



TRAC

TÜRKİYE

RADYO AMATÖRLERİ
CEMİYETİ

RADYO AMATÖR MECMUASI

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

010506

YIL : 1

SAYI : 5 - 6

KASIM - ARALIK 1964



VEDAT URAS ve ORTAĞI

KOLLEKTİF ŞİRKETİ

Radyo ve Elektronik Âletler, Radyo Lâmbaları
ve Elektronik Malzemesi

Şehit Teğmen Hüseyin Sofu Sokak No. 15
(Eski MERTEBANİ Sokak)
KARAKÖY — İSTANBUL

Telefon :

44 96 03 44 00 57

Telgraf :

VEDURAS — İstanbul

E. Mengişiöğlu -

Yani Kozmidis

KOLLEKTİF ŞİRKETİ

RADYO MALZEMESİ ve ELEKTRONİK CİHAZLARI

TOPTAN PERAKENDE SATIŞ YERİ

Karaköy, Büyük Balıklı Han Zemin Kat No. 3/A — İstanbul

Telefon : 44 82 88

Posta Kutusu : 96 Karaköy — İstanbul

T r a n s K a b l o

İ s m a i l D u m a n

HER NEVİ KABLO

ANTEN ve BAKIR

TELLER

TELEFON ve YERALTI

KABLOLARI

RADYO ve ELEKTRONİKTE

KULLANILAN MONTAJ

TELLERİ

EMAYE ve BLENDE

TELLERİ

Müracaat ve Toptan Satış Yeri :

Karaköy, Şair Ziya Cad. Doğ Han 30/13

Telefon: 44 65 45

(((SES RADYO)))

Rıfat Sağbelge ve Ortağı

BÜYÜK BALIKLI HAN No. 17

Karaköy — İstanbul

**HER NEVİ RADYO PARÇALARI, LÂMBALARI,
TRANZİSTÖRLERİ EN İYİ FİATA TEMİN EDECEĞİNİZ
MÜESSESE**

Taşra Müşterilerine Kolaylıklar Gösterilir

TRAC

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti
Mecmuası

SAYI: 5-6 KASIM - ARALIK 1964

Sahibi: Türkiye Radyo Amatörleri
Cemiyeti Adına

BEDİ EZGİ

Mesul Müdür : **BEDİ EZGİ**

Teknik Sekreter : **BAHRİ KAÇAN**

YAYIN KURULU :

Y. Müh. Hüseyin ÖNAL

Y. Müh. Nezih EZGİ

Dr. Bedi EZGİ

Y. Mim. Celâl AKASOY

Müh. Erdi KARAUZUM

Bahri KAÇAN

Cevat GÜL

İzzet KOEN

Karabet ÇALGICI

Metin YALDIZ

Adres: Şişhane Frej Apt. Kat 5
Daire 20 — İstanbul

—O—

İLÂN TARİFESİ

Baş Sayfa : 500.—

Arka Sayfa : 300.—

İç Sayfalar, tamamı 200.—

İç Sayfalar, sütun cm. 5.—

ABONE :

6 Ay 15.—

12 Ay 30.—

(Yurt dışı iki misli)

Fiatı: 250 Krş.

Sahife: 48

AYDA BİR ÇIKAR

Basıldığı Yer: İskender Matbaası
İstanbul — 1965

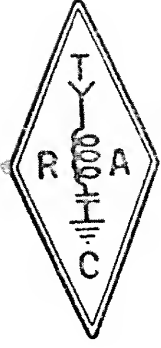
İÇİNDEKİLER :

	Sayfa
TRAC 3. Genel Kongresi	4
Amatör Radyoculuğu	5
İki Lâmbalı Alıcı	7
Radyo Esasları	8
Stereo Amplifikatör	14
Okuyucu Mektupları	17
Tranzistörlü Refleks Alıcıları	18
Elektronik Köşesi	19
Piyasamızdaki radyolar, VE-GA, C/63	22
DX - Haberleri	26
Niçin Neden Nedir?	27
Flâman Kontrol Âleti	29
Elektronik Cihazlar	30
Matematik	34
Tranzistör Karakteristikleri	39
Lâmba Karakteristikleri	40
Birimler	47

Bilal EKMEKÇİ, TA8A tarafından
elektronik ortama aktarılmıştır.

KAPAK RESMİ :

Türk asıllı Yugoslav Radyo Amatörü
İbrahim Abidinovich — « PASHA »,
YU4NCJ.



TRAC TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ

Merkezi: İstanbul, Şişhane Frej Apt., P.K. 699, Karaköy — İstanbul

TRAC 3 üncü Genel Kongresi

Cemiyetin Ana Tüzüğü 10 uncu maddesi gereğince 3 üncü Genel Kongresi 21 Kasım 1964 tarihinde Cemiyet Merkezinde yapıldı. Gereken formaliteler ikmâl edildikten sonra kanunî ekseriyetin temin edildiği tespit edildi ve kongre, saat 19,00 da açıldı.

Yapılan oylamada Kongre Başkanlığına Muzaffer Akanlar, Kâtipliğine Kaya Kayacık seçildi. Bundan sonra Gündemin müzakeresine geçilerek eski İdare Heyeti namına Başkan Bedi Ezgi söz aldı. Başkan, konuşmasında geçen yılın faaliyet ve çalışmaları hakkında izahat vererek başta lokalın tutulması ve TRAC, Radyo Amatör Mecmuası'nın çıkarılması konuları üzerinde durdu. Bunu takiben, Cemiyetin malî durumu açıklandı ve murakıp raporları okundu.

Eski İdare Heyetinin teklifi üzerine Ana Tüzük'te tâdili icap eden ve yeniden ilâvesi lüzumlu görülen maddeler hakkında müzakere açılarak 1, 2, 10, 13, 24 ve 31. maddelerin tâdiline, Cemiyetin gayrimenkul iktisâbına ait yeni 30. maddenin ilâvesine oy birliği ile karar verildi.

Cemiyetin, yeni İdare Heyeti seçiminde gösterilen adaylar arasında:

Bedi EZGİ

Bahri KAÇAN

Nezih EZGİ

Taki ELEFTERYADİ

İzzet KOEN

İdare Heyeti asil üyeliğine,

Kemal GÖKÇEK

Cevat GÜL

yedek üyeliğine seçildiler.

Haysiyet Divanı seçiminde:

Hüseyin ÖNAL

Sami GENÇER

Niyazi YALÇIN

Recep POLAT

Halit SELÂMET

ve Denetleme Kuruluna:

Kaya KAYACIK

Yaşar ŞANDA

Ali ÜNAL

oy birliği ile seçildiler.

Kongre, teknik bir film gösterilmesinden sonra kapandı.

Kongreden sonra yapılan İdare heyeti toplantısında yeni İdare Heyetinin vazife taksimatı şu şekilde yapıldı:

Başkan: BEDİ EZGİ

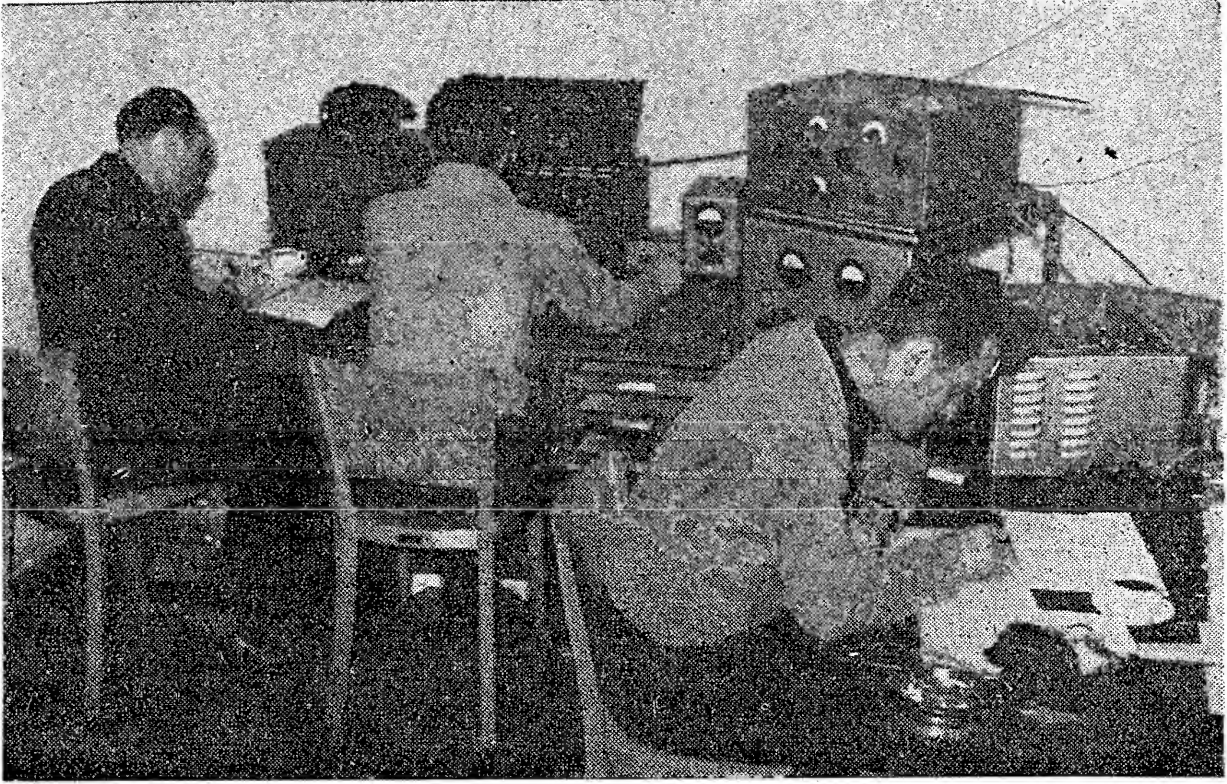
Başkan Vekili: BAHRİ KACAN

Gen. Sekreter: İZZET KOEN

Muhasip: TAKİ ELEFTERYADİ

Âza: NEZİH EZGİ

**AMATÖR ARKADAŞ,
İLERLEME VE KUVVET BİRLİKTEN DOĞAR.
TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİNE ÜYE OL!**



**Birçok memleketlerde faaliyette bulunan KULÜP AMATÖR İSTASYONLARI
yeni başlayan amatörler tarafından işletilmektedir.**

Radyonun icadı, Batı memleketlerinde olduğu gibi memleketimizde de büyük bir alâka ile karşılandı. Yeni bir çığır açan bu buluşun gerek teknik, gerek ticarî gerek eğitim ve gerek eğlence yönlerinden incelenmesi, öğrenilmesi ve tatbik edilmesi geniş bir radyo amatör ve profesyonel kadrosunun doğmasına yol açmıştır. O zamanki imkânlar nispetinde birçok kimseler küçük alıcıları, hattâ vericileri, yapmağa başlamışlardı. Fakat bu hal uzun sürmedi. 1928 senesinde yükselen gümrük tarifelerinden dolayı radyo malzemelerinin ithali güçleşiyor ve buna paralel olarak artan fiatların yüzünden birçok kimselerde uyanan bu heves sönmeğe başlamıştır.

9 Haziran 1937 senesinde kabul olunan ve 1 Ağustos 1937 senesinde yürür.

lûge giren 3222 sayılı Telsiz Kanununun ihtiva ettiği birçok yasaklar memleketimizde amatör radyoculuğun tamamen imkânsız hale girmesine yol açmıştır. Böylece birçok radyo meraklılarının bu alanda ilerlemeleri frenlenmiştir. Diğer memleketlerde radyo tekniğinin amatör radyocuların sayesinde büyük adımlarla ilerlediği sıralarda konulan yasaklar dolayısıyla memleketimizdeki amatörlerin elleri kolları bağlanmış, yeni icatların genişletilmesine iştirak edemiyorlardı..

Şüphesiz ki, amatör radyoculuğun alıcı - verici postalarının kurma yönü ile memleket emniyeti bakımından bazı mahzurları vardır. Fakat zaman zaman gizli radyo alıcı - verici istasyonların ortaya çıkarılması, konulan yasaklar ile kat'i bir neticenin alınmadığını göste-

riyordu. Bütün yasaklara rağmen birçok kimseler küçük alıcı - verici postaları kurarak diğer memleketlerdeki amatörlerle haberleşmeğe başlamışlardı. Bunların arasında, memleketimizde geçici bir süre için yerleşmiş bulunan yabancılar da büyük bir yekûn tutmaktadır.

3222 sayılı Telsiz Kanununun kabulünden bugüne kadar geçen zaman içerisinde gerek tekniğin inkişafında ve gerek milletlerarası münasebetlerde birçok köklü değişimler oldu. Buna paralel olarak amatör radyoculuğu yasaklıyan memleket hemen hemen kalmamıştır. Hattâ, birçok memleketlerde hükûmetler Radyo Amatör Cemiyetlerin kurulmasını teşvik ve yardım ederek amatörlerle destek olmuşlardır. Memleketimizde durum ise hâlâ aynı şeklini muhafaza ediyor ve bugün Türkiye Amatör Radyoculuğu yasaklıyan yegâne memlekettir. Bu çok acı bir gerçektir. Muhtemel mahzurlara karşı, amatör radyoculuğun sayısız faydaları meydandadır. Bu durumu gören bazı aydın kişiler ve amatörler birçok defalar Telsiz Kanununun değişmesi için teşebbüse geçmişlerdir, fakat bugüne kadar kat'i bir netice alınamamıştır.

Son birkaç sene içerisinde bu konu ile ilgili çalışmaları hakkında edindiğimiz bilgileri ve alınan neticeleri kısaca sunalım:

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği, Elektrik Mühendisleri Odasının teşebbüsü ile 16 Nisan 1963 senesinde T.B.M.M. üyeleri Bay İ. C. Ege ve Bay İ. Sezgin tarafından amatör radyoculuğun serbest bırakılmasını öngören bir kanun teklifi Meclise sunulmuştu. Meclis Komisyonlarında görüşüldüğü sıralarda reddedilerek Millî Güvenlik Kuruluna sevk edildi. Uzun bir süre beledikten sonra Millî Güvenlik Kurulunun

13 Şubat 1964 tarihli toplantısında gündeme alınarak bir kanun tasarısının Ulaştırma Bakanlığı tarafından hazırlanmasına karar verildi. Bu sıralarda memleketimizin bulunduğu gergin siyasi durum bu kanunun tekrar bir zaman için geride bırakılmasına yol açmıştır. Çalışmalar devam etmektedir.

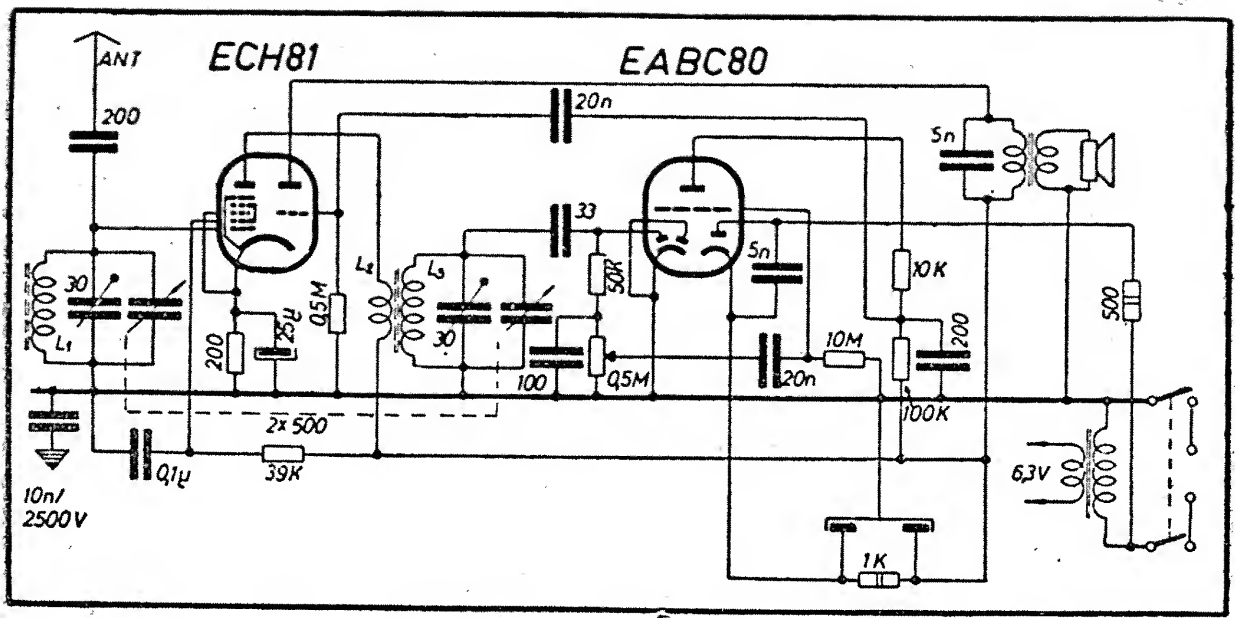
Bu arada, birkaç ay evvel zamanın Ulaştırma Bakanının verdiği bir demec amatör radyoculuğun yasak olması ile meydana gelen durum ve doğan neticeleri açıkça ortaya koymaktadır. Bugün memleketimizde 600 gizli telsiz istasyonu vardır ve bunların çoğu alıcı verici mahiyetini taşımaktadır. Savın Bakanın sözlerini aynen naklediyoruz:

«— Türkiyede telsiz alıcı - verici istasyonlarının kurulması, serbest olacaktır. Bu husus Millî Savunma Bakanlığından gelen bir taleptir. Böylece hâzırda serbestçe kurulacak alıcı - verici telsiz merkezleri, seferde yurt savunmasına hazır hizmet durumuna getirilmiş olacaktır. Bu konuda hazırlanmakta olan tasarıda «Monitoring» (dinleyici) cihazları geniş yer tutmaktadır. Bu cihazlar, gizli telsiz istasyonlarını meydana çıkarmaktadırlar.»

Bütün bunlar şunu göstermektedir ki, memleketimizde de amatör radyoculuğun serbest bırakılmasına doğru bir anlayış gösterilmiştir. Ümit ederiz ki yakın bir zamanda senelerdenberi beklenen kanun kabul olunacak ve Türk radyo amatörleri kuracakları telsiz alıcı - verici cihazlarla seslerini duyuracaklardır. Böylece bu konuda memleketimiz aleyhinde yabancılarda doğan yersiz düşünceler sönecektir.

Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti olarak kanunun çıkarılmasında ve tatbikinde hizmete hazır olduğumuzu bir kere daha hatırlatmak isteriz.

**TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİNİN MERKEZİNDE
AÇILMIŞ OLAN AMATÖR TELSİZ KURSUNA KAYIT OLUNUZ.**



İKİ LÂMBALI ALICI

Çeviren: B. KAÇAN

Yazan: S. MUSIC

Diyotlu alıcı (Detektör), bir lâmbalı veya buna benzer basit alıcıları yapan yeni amatörler için bilgilerini arttırmak gayesi ile daha mükâmil bir alıcı sunuyoruz. Orta Dalga istasyonları dinleten bu alıcıda kullanılan iki lâmbaya birkaç vazife yaptırılmıştır. ECH81 lâmbasının heptod kısmı YF amplifikatörü olarak çalışır, Triyot kısmı ise alıcının çıkış katını teşkil etmektedir.

EABC80 lâmbasının ayrı diyod kısmı Redresör, çift diyodlardan bir tanesi Detektör, Triyodu ise Ses Frekans Amplifikatörü olarak çalışır. Şimdi kısaca alıcının çalışma prensibini anlatalım: L1 bobini ile $2 \times 500\text{pF}$ değişken kondansatörün birinci yarısının teşkil ettiği Rezonans devresinden ECH81'in Heptoduna giren yüksek frekanslar (YF) burada kuvvetlendikten sonra L2 bobini vasıtası ile ikinci Rezonans devresine gelir (L3 bobini ile değişken kondansatörün ikinci yarısı). Buradan 33 pF kondansatörle detekte edilmek üzere EABC80

in çift diyodlardan bir tanesine gelir. İkinci diyod şasiye bağlanmıştır. Detekte edilmiş sinyaller ses frekansı olarak 0,5 MΩ potansiyometre ile aynı lâmbanın triyod kısmına gelerek kuvvetlenir ve 20 n (20.000 pF) kondansatörle ECH81'in triyoduna gider. Şiddetlendirilmiş ses frekansları triyodun anodundan çıkış transformatörle hoparlöre gelir. Alıcıyı beslemek için lüzumlu doğru gerilimi tamamen 20V'ı olan EABC80 lâmbasının diyod kısmı, 1 KΩ şok direnci ve $2 \times 50\text{ }\mu\text{F}$ elektrolitik kondansatörden müteşkil redresör grubu vermektedir. Gereken alternatif gerilim 500 Ω telli bir dirençle doğrudan doğruya şehir şebekesinden alınmıştır. Lâmbaların filament (fital, ısıtıcı) gerilimi 6,3 verebilen küçük bir transformatörle temin edilmiştir. Böyle bir trafo bulunmadığı takdirde 110/5V veya 220V/5V zil transformatörü de kullanılabilir.

Veya bu transformatörü sarmak isteyen amatörler için kullanılan trafo'nun hesaplarını veriyoruz:

(Devamı 23 üncüde)

RADYONUN ESASLARINI

Anlatıyor

(DEVAMI)

Derleyen: Y. Mim. Celâl AKASOY
TRAC ÜYESİ

Veli — Geçen konuşmamızda elektron dedik, proton dedik, direnç OM, gerilim volt, akım amper, OM Kanunu dedik. Bir şeyi unuttuk. Radyodan hiç bahis açmadık.

Attilâ — Sen bisiklete binmesini biliyorsun değil mi?

Veli — Bu sorunun anlamını anlamadım ama, evet, neye sordun?

Attilâ — Doğru dürüst binmek için ne kadar zaman sarfettin?

Veli — Çok... İnkönce harçlığım, kira ile binmeye alıştım. Az koşmadım, az dizimi patlatmadım.

Attilâ — Bisiklete binmek, binbir zahmete katlanarak seni üç beş kilometre götürür. Radyo derin bir bilim kolu. Hiç zahmete katlanmadan, güç sarfetmeden ileri gitmek, hele radyomuzu çalıştıran elektrik gücünün ne olduğunu, kanunlarını bilmeden ilerilemek mümkün değil..

Veli — Radyo diyince benim aklıma hep dalga delirdi.. Uzun, orta, kısa dalgalar.

Attilâ — Tabii bu dalgalar radyoda önemli rol oynar. Verici antenle, alıcı anten arasında hiçbir bağlantı olmadan köprü kurarlar. Yüksek frekanslı bir akım verici antenden fezaya yayılır, alıcı anten yüksek frekanslı akımı, çok zayıf olmakla beraber yine yakalar.

Veli — Yine korkunç sözler dizisi başladı: Yüksek frekanslı alternatif akım. Anladım sa Arap olayım.

Veli meğer hepten cahilmiş. Ne düz akım, ne de alternatif akımdan haberi var. Ama bu ikinci konuşmada, düz akımı, alternatif akımı, alternatif akımın marifetlerini, elektromıknatısı, elektromagnetik alanı, dalga uzunluğunu şıp diye öğrenecek. Dedik ya, kafası işler Velinin diye..

Attilâ — Gördün mü? Bunu bilmeden radyoya geçmenin güçlüğünü? Şimdiye kadar hep düz akımlı elektrik gücünden bahsettik. Düz akımı bize, piller, akümülatörler, redresörler ve özel motorlar verir.

Veli — Düz akımı verebilen bu kadar kaynak varken ne diye bir de alternatif akım derdi çıkarmışlar başımıza?

Attilâ — «Atlı araba, tren varken neye otomobili icadetmişler?» kadar boş bir soru. Her taşıtın yaptığı iş başka, kullandığı yerler başka. Alternatif akımın da değişik özellikleri var. Düz akım tek yönlüdür. Hep aynı yönde ve aynı şiddetle akar.

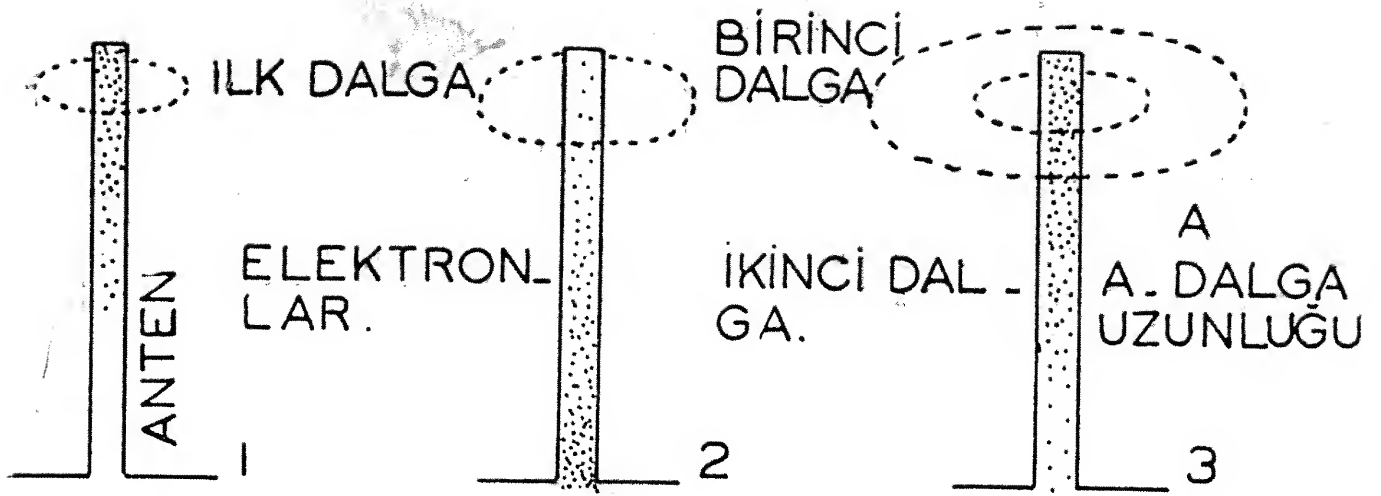
Veli — Açık musluktan akan su gibi.

Attilâ — Eh.. öyle olsun.. Şimdi bir araçla (alternatör) bu düz akımın yönünü değiştirsek, aynı uç bir artı olsa bir eksi. Değişirken de gücü azalsa.. azalsa.. sıfır olsa, sonra aksi yönde gücü artsa. Kısaca bir uç artı ise yavaş yavaş gücü azalsa sıfır olsa, eksi olsa, eksi olarak gücü artsa, güç maksimum olsa, en fazla olsa... Sonra eksi de azalsa, sıfır olsa, artılaşmaya başlasa. Gücü artsa artsa.. maksimum, en fazla değerini bulsa.

Veli — Artı maksimum değerini bulduktan sonra azalsa azalsa.. sıfırdan geçse, artı olarak artsa.

Attilâ — Tamam bu cins akıma alternatif akım denir.

Veli — Kayıksalıncağı gibi.. Durduğu



Şekil: 4

Dikine çekilmiş telden (antenden) manyetik dalgaların yayılışı. 1 de elektronların telin ucuna toplanması, elektromanyetik dalganın fezaya atılışı, 2 de elektronların azalması, 3 de elektronların tekrar bir dalga yayışı.. Bu ikinci dalga yayıldığı zaman ilk dalga saniyede 300.000 kilometre hızla telden ayrılmış bulunuyordu.

yerde sıfır dersek bir bir tarafa yükselir. Sonra inmeğe başlar, sıfır noktasından geçer, aksi yönde yükselir. Maksimum dediğin en yüksek yere çıkar, sonra alçalır.

Attilâ — Gördün mü bak anladın bile. Kayıksalıncağı yerine daha ciddi olsun diye saat rakkası da misal olabilir.

Veli — Alternatif akımda, benim anluyacağım, elektronlar bitmez tükenmez gidip gelmeler yaparlar.

Attilâ — Evet.. Bir gidip gelmeye de **devir = peryod** denir.

Veli — Elektronun bu devri uzun sürmez herhalde?

Attilâ — Radyoda 0.06 saniye ile 0.000 000 000.3 saniye arasında değişir. Yani saniyenin yüzde altısıyla 10 milyarda üçü arasında. Bu tamamıyla akımın frekansına bağlıdır.

Veli — Frekans dediğin nedir?

Attilâ — Bir saniye içindeki devir = peryod sayısına **frekans** denir. Meselâ «şehir ceryanı elli frekanslıdır» demek akım bir saniye içinde elli defa eksi, elli defa artı oluyor, yani elli devir yapıyor, şehir akımı 50 frekanslıdır demektir.

Veli — Peki, daha sık frekanstan bir örnek verir misin?

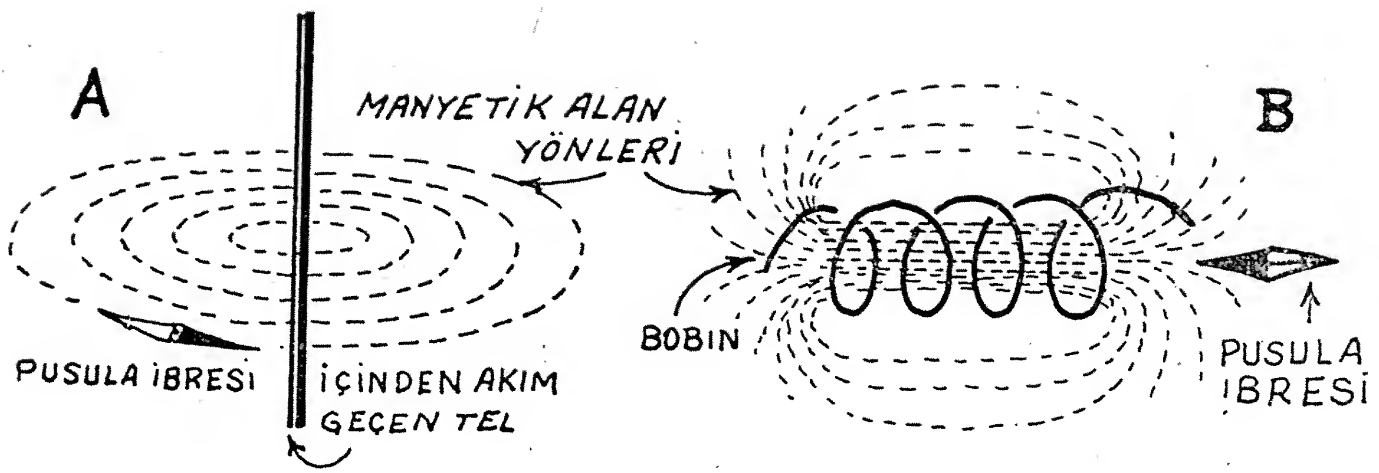
Attilâ — Gayet basit.. İstanbul Radyosu saniyede 701.000 (devir = sıklık = hertz) üzerinden yayın yapar.

Veli — Burası orta dalga İstanbul Radyosu 701 kiloherz, 428 metre dalga uzunluğu. Peki bu dalga uzunluğu da nesi?

Attilâ — Biraz sonra onu da anluyacaksın, gayet basit.

Veli — Aklıma takılan birşey var. Benim kayıksalıncağı örneğimde, salıncığın yükselmesi az veya çok olabilir. Salıncak çok havalanır veya daha az yükseğe çıkar. Bunun alternatif akımda hiç bağlantısı yok mu?

Attilâ — Var tabii. Maksimum haline, akımın genliği, en geniş zamandaki gücü veya Batı dillerinde **amplitüd = amplitude** denir. Bunu bir şema ile izah edeyim: Bir 00 çizgisinin üzeri artı, alt tarafı eksi güçleri gösterebilir. Bir alternatif akımı eğri, yılan gibi kıvrılan, ama muntazam çizgilerle gösterirler Şeklin üstünde bir devir, peryodun ne olduğu, akımın nasıl sıfırdan yükseldiği, sonra sıfıra indiği, sonra tekrar azaldığı görülüyor. Dönüp dolaşıp aynı yere geldiğimiz zaman tam bir devir yapmış oluyoruz. Amplitüd — genlik de şekil üzerinde görülüyor.



Şekil: 5

İçinden akım geçen düz bir telin etrafında (A) meydana gelen mıknatıs alanı çember gibidir. Şiddeti tele doğru çoğalır. Telden uzaklaştıkça azalır. Bu tel, bobin şeklinde sarılmış olursa (B) manyetik alanın en kuvvetli olduğu yer halkaların içidir. Bobinin bir ucu eksi, bir ucu artı olur. Manyetik alanı artırmak için teli sık ve çok adette sarmak lâzımdır.

Veli — Amplitüdü değişik, frekansı aynı olabilir mi?

Attilâ — Tabii, hemen altındaki şekilde noktalı çizgilerle çizilen eğrinin devri birincisiyle aynı ama daha yükseğe çıkmış.. Frekans aynı, amplitüd fazla.

Veli — Peki bu amplitüd, genlik ne işe yarar?

Attilâ — Bunu sırası gelince anlatırım. Saniyede 10.000 defadan fazla periyodu olan, saniyede 10.000 defadan fazla titreşen, titreşimi olan akıma yüksek frekanslı akım denir. Bu 10.000 p/s şeklinde yazılır.

DALGALAR DİYARINDA

Veli — Yüksek frekanslı (HF) alternatif akımı (AC) anladım. Peki ne işe yarar bunlar?

Attilâ — Anten dediğimiz dik bir tele yüksek frekanslı bir alternatif akım verirken, telin, antenin havadaki ucundan fezağa, havaya, boşluğa elektromagnetik dalgalar yayılır. Bu dalgalar antenden ayrılır ve saniyede 300.000 kilometre hızla yayılırlar.

Veli — Bu ışığın hızı.

Attilâ — Aynı şey.. Işık da elektromagnetik bir dalga.. Ne var ki ışık dalgalarının frekansı bizim radyo ve elektrikte kullandıklarımızdan çok, çok daha küçük.

Veli — Dalga uzunluğunu öğrenmenin tam zamanı galiba.

Attilâ — Evet... Antenden yayılan elektromanyetik iki dalga arasındaki mesafe. Meselâ İstanbul Radyosunun dalga uzunluğu 428 metre.

Veli — Frekans çok sık ve çok küçük birşey, insan hayalinde canlandıramıyor. Ama dalga uzunluğunu daha iyi kavrayabiliyor.

Attilâ — Evet onun için, bazen dalga uzunluğu, bazen saniyede periyod kullanılır. İkisinin arasında şöyle bir bağlantı var: Dalga uzunluğu..

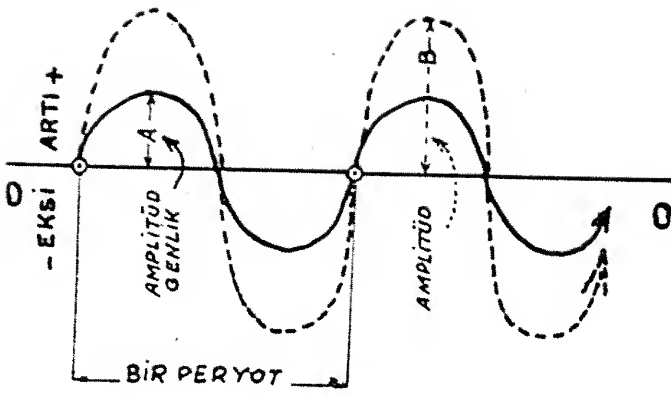
Veli — ... Elektromanyetik dalganın hızı çarpı geçen zamandır.

Attilâ — Tebrikler.. Aynı şeyi başka türlü söylemek de mümkün: Frekans bir saniyedeki periyod sayısı olduğuna göre: 1 saniye = periyod × frekans denir. Bu eşitlikten $P = 1/F$ ve $F = 1/P$ çıkar. (*)

Veli — Şart mı bunları öğrenmem?

Attilâ — Şart ya.. Bir radyo amatörü, belli frekans ve metreleri hemen bulabilmeli.. Zaten bak şimdi işi daha

(*) Matematik konularını iyi öğrenmek isteyenler bu sayımızda başladığımız «Radyo Amatör ve Teknisyenleri İçin Matematik» yazı dizisini okumalı.



ŞEKİL 6

Akımın bir yönde en fazla olduğu zamanki genişliğine Genlik,, yahut Amp. litüd denir. Amplitüdün Peryotla hiçbir ilgisi yoktur. Aynı Peryotta değişik Amplitüdde akım alabilir. Şekilde aynı Peryotta iki akımın grafiği görülmüyor. Tam çizgilerin Amplitüdü A, noktalı çizgilerin Amplitüdü B...

kolaylaştıracacağız: Senin «elektromanyetik dalganın hızıyla geçen zamanın çarpımı dalga uzunluğudur» cümle matematikte şöyle yazılır:

Dalga uzunluğu (D. U.) = 300.000.000 (m.) × periyod.

Burada periyodun yerine eşiti olan $1/F$ i koyarsak (D.U. = 300.000.000/ F) olur.

Yine buradan ($F = 300.000.000/D.U$) formülü çıkar. Bu iki formül sayesinde dalga uzunluğunu frekans veya metre olarak ifade ve değiştirmek mümkün olur.

Veli — İstanbul Radyosunun yayın frekansını biliyoruz. 701 kilo.. Şey... Attilâ ağabey şu herz, sıkl, saykl da ne si oluyor?

Attilâ — Peryodun, bir devirin değişik dillerde karşılığıdır. İngilizler saykl der, Fransızlar sıkl, Almanlar herz..

Veli — Öyleyse: İstanbul Radyosu nun hangi metre üzerinden yayın yaptığını bilmiyorsak, yalnız yayın frekan sı olan 701 kiloherz'i biliyorsak, metre cinsinden bulabilmek için 300.000 i 701 e böleceğiz.

Attilâ — Tabii aksi de mümkün: İstanbul İl Radyosu 311.5 metreden yayın yapar. Acaba frekansı nedir?

Veli — Kolay, 300.000.000 i 311.5 a bö lerim. Bir dakika yapayım şu hesabı... 963 bin..

Attilâ — Dur devam etme... 963 kilo. herz demek pratikte yeter.

Veli — Ama bu uzun iş.

Attilâ — Ee... Lokma da çiğnemededen yutulmuyor.. Biraz alışmak lâzım. Zaten metreyi frekansa çevirmenin kolay yolları da var. Bir kere çevirme cetvel leri var.

Veli — Çevirme cetvelleri?

Attilâ — Evet.. Bir çizginin bir tara fına metre cinsinden dalga uzunlukları, karşısına frekans cinsinden karşılığı yazılmıştır. Hemen görünür. Ama da ha kolayı var.

Veli — Aman!..

Attilâ — Hesap cetveliyle.. Bu cet velin kullanılması o kadar zor de ğil dir. Yanında cep için bir hesap cetveli taşıdın mı her çeşit hesap işinde yar dımcı olur.

Veli — Hesap cetveli kullanmasını muhakkak öğreneceğim. Şu dalgalar bana Hasanla babasının yolda yürüme sini hatırlattı..

Attilâ — Anlamadım..

Veli — Babası büyük adım atıyor. Hasan küçük.. Yürüdükleri yol aynı... Babası daha seyrek adım atıyor, Hasan daha sık.

Attilâ — Hasanın adımlarının frekan sı, babasınıninkilerden fazla..

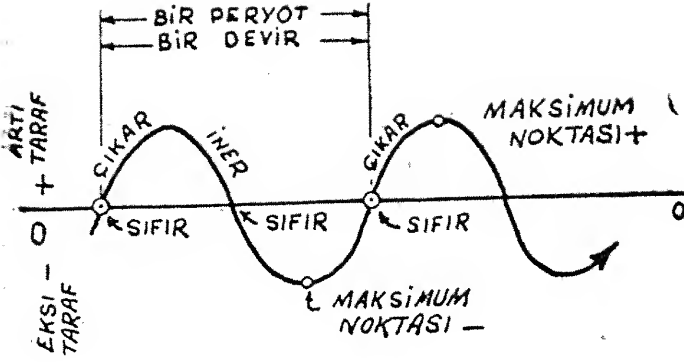
BİLGİNLERİN DE BİLMEDİĞİ

Veli — Dalga uzunluğunu anladım. Ama şu «Elektromanyetik dalgalar» lâfına takıldım.

Attilâ — Hiç kurcalama.. Ben de bil miyorum. Galiba bilginler de ne oldu ğu üzerinde hâlâ uyuşamıyorlar. Yalnız bildiğimiz birşey var: Bir telden akım geçerse telin etrafında mıknatıslı bir bölge meydana gelir.

Veli — Şu leblebicilerin mıknatısı gi bi.. Hurda bakır, çinkoların demir, te neke olup olmadığını anlamak için kul landıkları nal şeklindeki mıknatıs gibi.

Attilâ — Evet tamamen aynı. Bunun da eksi ucu var, artı ucu var. Elektron



Şekil: 7

Alternatif akımın çizgiyle gösterilmesi. Akım artı kısımdan çıkar. Maksimum noktasına gelir, iner, sıfırdan geçer, eksi tarafa fazlalaşır. Eksi Maksimum noktasından geçer, sıfıra doğru azalır, sıfır olur. Akımın bu bir dolaşmasına **Peryot** denir. Bu, Alternatif akımda saniyede yüzlerce defadan, milyarlarca defaya kadar tekrarlanır durur.

ve protonlarda olduğu gibi bunun da eksi ucu, artıyı çeker, eksiye iter. Bir telden geçen akımın telin civarında yaptığı mıknatıslı bölgeyi, yanına bir pusula yaklaştırarak farkedebiliriz.

Veli — Pusulanın iğnesi tele döner.

Attilâ — Tel düz olursa, tele dik durur, bobin şeklinde sararsak...

Veli — Bildiğimiz radyo bobini gibi mi?

Attilâ — Evet, radyo bobini gibi.. Yanyana veya üstüste. O zaman pusula'nın ibresi bobinin sarıldığı boruya paralel olur tam uçlarda.

Veli — Öyleyse bobinden mıknatıs olur.

Attilâ — Olur tabii ama.. bu mıknatıs çok zayıftır. Çoğaltmak için ya sargı sayısını arttırmak veya akımı fazlalaştırmak gerekir.

Veli — Elektrik zillerinde olduğu gibi.

Attilâ — Demir dökümhane ve fabrikalarında da gayet kuvvetli mıknatıslar demir naklinde kullanılır. Bu cins elektromıknatısların kuvvetli, ortasına bir demir çekirdek, göbek konarak artırılır.

Veli — Akımın yönüyle ilgisi var mı?

Attilâ — Var tabii. Bir elektromıknatıs bir yönde bir ucu artı ise, akımın yönünü değiştirince bu uç eksi olur.

Veli — Elektromanyetik dalgalar, antenden ayrılıp, saniyede 300.000.000 metre hızla yayılan mıknatıs dalgaları öyleyse.. Peki ne işimize yarar bunlar?

TERSİNE İŞLER

Attilâ — Tabiatla bir takım tersine işleyen işler vardır. Meselâ bir pervane çevrilince hava verir. Serinlemek için kullanılan vantilatörler gibi.. Aksine kuvvetli üflediğimiz hava püskürttüğümüz zaman döner.. Fırıldak gibi. Pervane her iki yönde de çalışır. Bir akımın, iletkeni geçerken meydana getirdiği mıknatıs bölgesi de böyle tersine işler. Mıknatıs alanına konulan bir iletkeni akım meydana gelir.

Veli — Öyleyse her elektromanyetik dalga'nın çarptığı iletkeni bir akım oluyor.

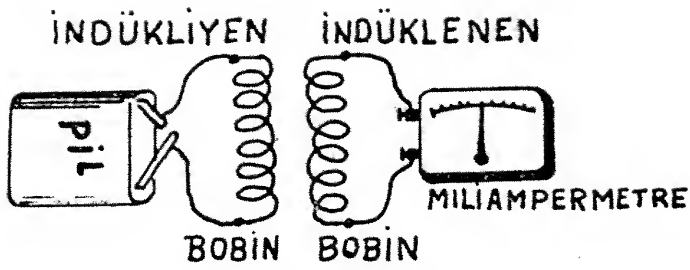
Attilâ — Tabii, etrafında gördüğün her iletken eşyada yüksek frekanslı akım var. Çalışan ve yayın yapan bütün istasyonların akımı..

Veli — Neye elektrik çarpmasından ölmüyoruz?

Attilâ — Çok zayıftır bu akımlar da ondan. Düşün uzak yerden geliyorlar. Takatları tükenmiş durumda. Zaten yakın da olsa insana pek tesiri olmuyor. Geçenlerde Fransada bir hâdise oldu.. Verici antenin yanındaki bir çiftlik sahibi, verici radyo idaresini dâva etti.

Veli — Neye?

Attilâ — Sözümlü kesme de dinle.. Çiftçi evinde garip şeyler görmeğe başlamış. Verici anten yayına başlayınca lâmbalar kendiliğinden yanmağa. Tencere tavalara ses çıkarmağa başlamışlar. Sanki evi cinler, periler basmış. Kuyunun içinden yayını ses halinde duyar olmuş. Rahatı kaçmış. Vermiş mahkemeye radyoyu. Gelen bilirkişiler hâdisenin doğruluğunu gözleriyle görmüş, kulaklarıyla işitmişler. Ama sonunda insana bu elektromanyetik dalga'nın bir kötü etkisi olamayacağı kanısına varmışlar.



ŞEKİL 8

Birbiriyle hiç tel bağlantısı olmayan, yanyana konmuş (kuple edilmiş) iki bobinden birinin uçlarına ceryan varlığını gösteren bir gösterge bağlar, diğer bobinin uçlarına bir enerji kaynağından ceryan verirse, gösterge oynar, akım varlığını ispatlar.

Veli — Verici anten civarında otursaydım epeyi garip şeyler öğrenecektim demekki.

Attilâ — O kadar uzağa gitme. Ben sana iki bobin, bir pil, bir miliampermetreyle bir deney yapabilirim.

Veli — Milliampere? Her halde akım ölçen bir araç.

Attilâ — Evet. Bak bir bobinin iki ucunu miliamperemetrenin iki ucuna bağlıyorum. İki bobini yanyana koyuyorum. Öteki bobinin uçlarını pile değdirince miliamperemetrenin (milli'nin) ibresi oynayacak.

Veli — Alay mı ediyorsun? Bobinler birbirine değmiyor ki?

Attilâ — Değmesin. Birbirinin manyetik alanında ya.. Yeter.. Buna iki bobinin çiftleştirilmesi «KUPLAJI» denir.

GARİP BİR SÖZCÜK: İNDÜKLEME

Veli — Hâlâ hata yaptığına inanıyorum.

Attilâ — Değdiriyorum bak...

Veli — Evet milli'nin iğnesi, ibresi oynadı, durdu.. Dedim ya, bu işte bir hata var diye...

Attilâ — Yok.. Ama söylediklerimi sen kulak arkasına atıyorsun. Elektromanyetik dalganın devamlı olması için akımın ya yön değiştirmesi, yahut azalıp çoğalması lâzım diye.

Veli — Evet.. Pil hep bağlı kalınca ibre oynamıyor.

Attilâ — Bak şimdi pili çekiyorum.

Veli — A.. yine oynadı.. Bu sefer aksi yönde. Sola doğru.

Attilâ — Yine bağlıyorum. Sağa doğru ibre oynayacak.

Veli — Pili bir bağlayıp bir çıkararak bir çeşit alternatif akım yapıyorsun.

Attilâ — Evet pilin bağlı olduğu bobine indükleyici denir (inducteur), milli'nin bağlı olduğu bobine indüklenmiş (induit) denir. Birinci bobinin ikinci bobinden manyetik alan yoluyla bir akım yaratmasına indükleme (induction) denir. Birinci bobin ikinci bobini indükliyor.

Veli — Birinci bobin sen, ikinci bobin ben, düşüncelerinin akımı, konuşmanın ses dalgaları yoluyla beni etkisi altına alıyor. Ben de senin gibi düşünüyorum. Sen beni indüklemiş oluyorsun.

Attilâ — Doğru..

Veli — Bu indükleme garip bir lâf.. Başka nasıl denir?

Attilâ — Ecnebi dillerden türkçeye uygulanmış bir sözcük. Etkilemek, tesir altında bırakmak, tesir, etki altında kalmak demek.

Veli — Bu seferlik bu konuşma yeter Attilâ ağabey. Kafam yine kazan gibi oldu.

Attilâ — Geçen günkü öğütlerimi unutma. Aklın almıyorsa üstünde çok durma. Bırak biraz zaman geçsin. Yeter ki anlayıncaya kadar, tekrar tekrar ele al konuyu.

(Devamı var)

RADYO FABRİKALARI !

TRAC, RADYO AMATÖR MECMUASININ İŞÇİLERİNİZ TARAFINDAN OKUNMASINI TEMİN EDİN.

STEREO AMPLİFİKATÖR

Müh. Muzaffer AKANLAR
(TRAC üyesi)

Kulağı olan canlılarda iki kulak olduğu herkesçe bilinmektedir. Bu iki kulak olması sebebi birinin yedek olmasından ziyade sesin hangi istikametten geldiğini tayin etmek için lüzumlu olduğu neticesine varılmıştır.

Filhakika, herhangi bir ses menbaya iki kulağa da aynı mesafede bulunur, yahut sağ veya sol kulağa daha yakın olur. Birinci hâle göre, yani ses menbaya her iki kulağa da aynı mesafede ise, kapalı bir göz bunun ya ön tarafında veya arka tarafında olduğunu, sağ kulağa yakın ise sağda ve nihayet sol kulağa yakın ise menbaya sol tarafta olduğunu farkedebilir. Bütün bunlara ek olarak kulağın iç kısmındaki istikamet tayin eden organlar da inzimam edince sesin hangi cihetten geldiğini kat'i olarak tayin edebiliriz.

Bu hale göre, gözlerimiz kapalı olduğu halde bir caddeden gelen otomobilin hangi taraftan geldiğini veya ne tarafa gittiğini anladığımız gibi, gözlerimiz kapalı olarak girdiğimiz bir konser salonunda kemanların hangi tarafta, davulun veya bas sesler veren enstrümanların ne tarafta bulunduğunu hemen tayin edebiliriz.

Halbuki bir radyo veya amplifikatör hoparlöründen intişar eden seslerin hangi âletlerden çıktığını anladığımız halde, bu âletlerin orkestradaki mevkiilerini tayin etmek imkânsızdır. İşte bu mahzuru ortadan kaldırmak için seslerin (Stereo) usulü ile kayıt ve yine aynı usul ile dinlenilmesi etüd edilmiş ve bunda muvaffak olunarak bu usul evvelâ plâklarda ve sonra teyplere ve şimdi de sinemalara tatbik edilmiştir.

Birçok müzik enstrümanı ile çalınan bir parçayı stereo (Yani mücessem) şekilde dinleyebilmek için mesafeleri i-

ki kulağın mesafesi kadar birbirinden uzaklıkta bulunan iki mikrofona vasıtasıyla iki kanallı bir gramofon plâğı üzerine kaydedilen sesler, plâk çalınırken her bir kanala ait iki amplifikatör vasıtasıyla dinlenilir.

Yukarda iki amplifikatörle dinlenilir dedik. Buna haddi zatında iki amplifikatörün ses seviyesi ve tiz ve bas sesler ayar düğmeleri müşterek olan ve bir şasi üzerine monte edilen iki amplifikatör demek daha yerinde olacaktır.

İşte size yapılmasını tarif edeceğimiz STEREO AMPLİFİKATÖR hem bu şekilde doldurulmuş plâkları ve hem de eski tip plâkları dinleyebilecek şekilde tertiplenmiştir.

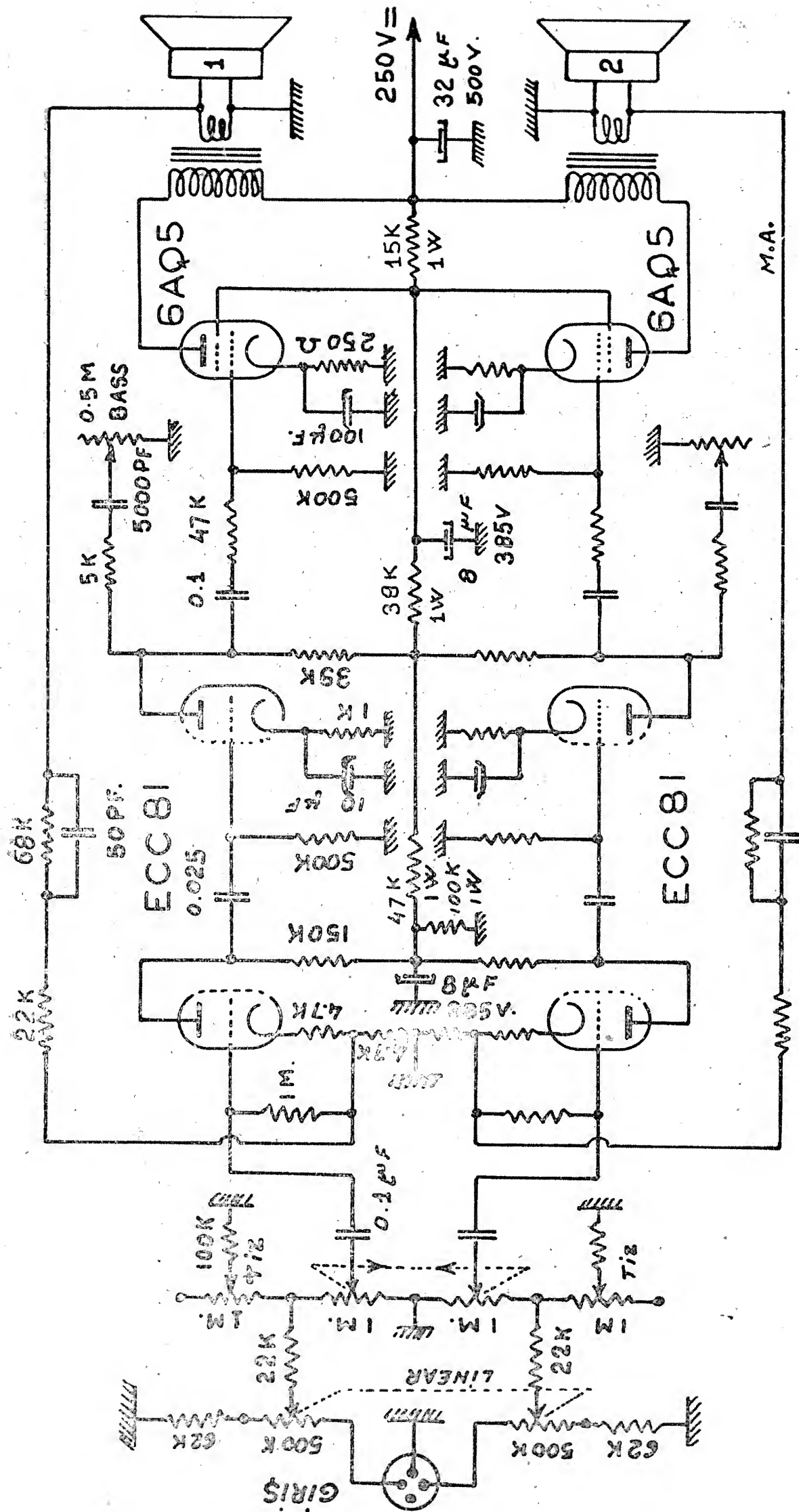
Şemanın büyümesine mani olmak üzere besleme devresi çizilmemiş olup, meraklılar tarafından intihap edilecek ve 60 - 70 mA. verebilecek takatta bir besleme devresi yapılmalıdır. Şemanın sağ tarafında 250 V. işaretli noktaya süzülmemiş doğru gerilim verilir. Yani redresör lâmbasının katod veya filâmanından alınacak doğru gerilim, bu nokta ile irtibatlandırılır.

Mümkün olduğu kadar simetriye riayet edilerek çizilmiş şemaya dikkat edilirse üst tarafta bir amplifikatör ve alt tarafta diğer bir amplifikatör bulunduğu görülür ki bu da yukarkı tarifimize uygundur.

Bu amplifikatörlerden birini tarif ile yetinip müşterek kısımları ayrıca izah edilecektir.

ECC81 lâmbasının birinci triyodlarına ait işaret ıskaraları 0,1 μ F'lık bir kondansatör ile 2 x 1 M. Ohm'luk potansiyometrenin orta uçlarına gelir ki bu çift potansiyometre her iki kanalın ses seviyesini ayarlar.

Bu potansiyometrelerin birer kenar



uçları toprak (Şasi), diğer kenar uçları 22 K. Ohm'luk birer direnç ile 2×500 K. Ohm'luk lineer çift bir potansiyometrenin orta uçlarına bağlandığı gibi, aynı uçlara bağlanan tek tek iki adet 1 M. Ohmluk potansiyometrelerin birer başlarına ve bunların diğer başlarındaki uçlar serbest kalır. Orta uçları 100 K. Ohm'luk birer direnç ile toprağa (Şasiye) verilir.

2×500 K. Ohm'luk Lineer potansiyometrelerden birinin kenar ucu sinyal girişi ve buna bitişik ve aynı mil ile kumanda edilen eşi potansiyometrenin bu uca tekâbül eden kenar ucunun 62 K. Ohm'luk bir direnç ile toprağa (Şasiye) gitmesine dikkat etmelidir. Bu suretle her iki potansiyometreye kumanda eden mil çevrildiği zaman, potansiyometrelerden birinin orta ucu 62 K. Ohm'luk direncin bağlı olduğu tarafa giderken diğerinin orta ucunun giriş sinyalinin bağlı olduğu uca doğru yaklaşacak şekilde tertiplenmesine dikkat edilmelidir. Yani daha açık olarak izah etmek istenirse, müşterek kumanda mili aynı tarafa döndürüldüğü halde Potansiyometreler aksi istikamette dönüyormuş gibi olmalıdır. Bu Lineer çiftli potansiyometre giriş sinyallerini her iki kanala istenilen şekilde gitmesini sağlar. Bu potansiyometreler sayesinde volüm kontrole hiç el sürülmeden kanalların her ikisine de müsavi bir sinyal verilebildiği gibi, istenildiği takdirde kanaldan birine hafif, diğerine kuvvetli giriş işareti verilir. Bunun neticesi olarak da meselâ birinci kanaldan bas sesler çıkıyor ve ikinci kanaldan da tiz sesler çıkıyorsa, keyfi-

mize göre biz bunlardan hoşumuza gidenleri daha hızlı, yani daha yüksek dinlemek imkânını elde ederiz. Bu potansiyometreye kanallar arasında bir muvazene temin ettiği için (Balans) potansiyometresi denir.

ECC 81 lâmbasının ikinci triyodunun plâkları ile irtibatlı olan ve 5 K. Ohm'luk bir direnç ve 5000 Pikofaradlık bir kondansatörle orta ucuna bağlanan potansiyometreler kanalların ayrı ayrı BASS'larını ayarlar.

Girişte orta uçları 100 K. Ohm'luk dirençlerle toprağa (Şasiye) irtibatlandırılan Birer M. Ohm'luk potansiyometreler de kanalların ayrı ayrı tiz (TREBL) seslerini tanzim eder.

Diğer teferruat hakkında izahat vermeyi fazla buluyoruz. Bunlar için şemanın tetkiki kâfi gelecektir.

Her zaman hatırlatıldığı gibi, temiz ve distorsiyonsuz bir ses elde etmek için çıkış transformatörlerinin hoparlörlere ve çıkış lâmbasının empedanslarına uygun olması lâzımdır. Şemada gösterildiği gibi 6AQ5 lâmbası kullanıldığı takdirde çıkış transformatörünün primer empedansı 5000 Ohm ve sekonder empedansı ise kullanılacak hoparlöre uygun olmalı.

Şemada da görüleceği veçhile 68 K. Ohm'luk bir direnç ile 50 Pikofaradlık seri bir kondansatör vasıtasıyla yapılan kontr - reaksiyon sistemi cihazını verimini arttırmaktadır.

NOT :

Normal plâklar dinleneceği zaman, girişler bir anahtar vasıtasıyla kısa devre edilecektir.

— TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ SİZİN CEMİYETİNİZDİR, ÜYE OLUNUZ!

— BÜYÜK FEDAKÂRLIKLARLA ÇIKARTILAN TRAC, RADYO AMATÖR MECMUASINI OKUYUNUZ VE TANITINIZ.

17

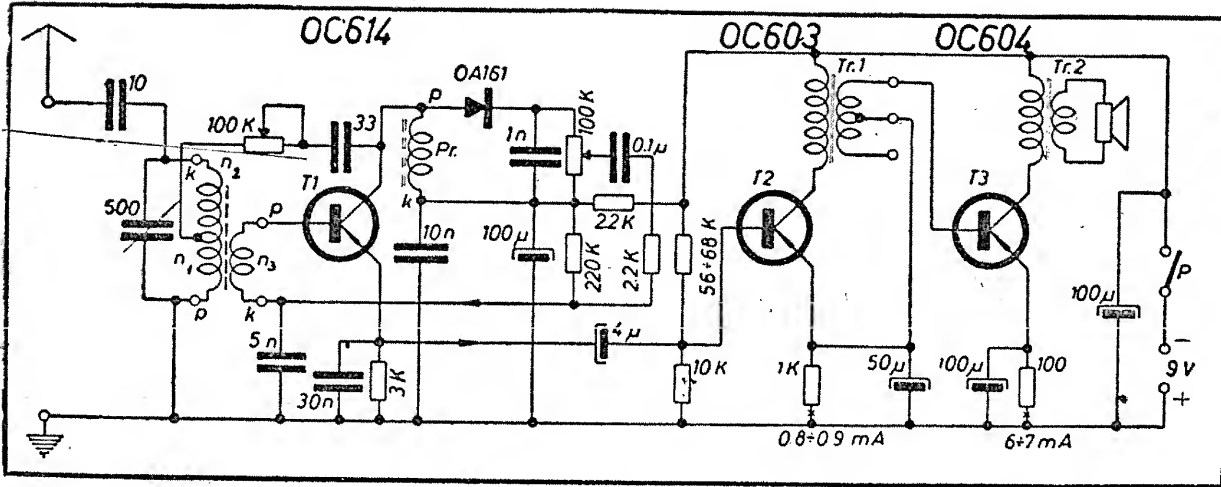
TRANZİSTÖRLÜ REFLEKS ALICILARI

«Radioschau», «Radiotekhnika» ve «Radioamater» mecmualarında yayınlanan bu yazı genç amatörleri alâkadar edeceği düşüncesiyle aynen naklediyoruz.

Tercüme «Radioamater» den yapılmıştır.

Çeviren :

Bahri KAÇAN



Şekil : 1

Şüphesiz ki iyi yapılmış ve iyi ayarlanmış bir süperheterodin alıcı direkt ve refleks alıcılardan daha iyi bir netice vermektedir. Fakat bir süperheterodini yapmak ve ayarlamak için bir çok âlete ihtiyaç vardır. Bu yüzden direkt tipi refleks alıcıları yeni başlayan amatörlerle bilgilerini artırmak gayesiyle tavsiye edilir.

Şimdiye kadar birçok direk tipi alıcılar işlenmiştir. Umumî olarak refleks tipleri üzerinde durulmuş, alış ve takatı artırmak için yeni yeni devreler meydana getirilmiştir. Bu denemelerin neticesinde bu tip alıcılarda detektör devresinin iyi ve tam olarak uygulanmış olduğu takdirde iyi bir netice alınabileceği müşahade edilmiştir. Şöyle ki, detektöre giren sinyal fazla kuvvetli olmayacağı gibi, ses frekansı amplifikatöründe de fazla kuvvetlendirme distorsiyona yol açabilir. 50 mW. lık bir çıkış takatı için 0,5 ilâ 2 mV. luk giriş sinyali lâzımdır.

Bu seri yazımızda sunacağımız örneklerde yenilik olarak, refleks devresinin bir ses frekans amplifikatörü olarak değil, yüksek frekans amplifikatörden maada detektör ilâ ses frekans amplifikatörün empedans uygulama devresi olarak çalıştığıdır.

Şekil 1 de 3 tranzistörlü bir refleks alıcı gösterilmiştir. OC 614 transistörü refleks devresini teşkil eder. Giriş rezonans devresinde seçilen yüksek frekanslar T1 (OC 614) tabanına girer. Burada iki defa kuvvetlendirildikten sonra ($33\mu F$ ve $100K$ ile kolektörden tekrar tabana gelerek) OA 161 diyodu ile detekte edilir. Ses ayarı (volüm) olarak kullanılan $100 K$ potansiyometre ve $0,1 \mu F$ vasıtasıyla aynı tranzistörün (T1) tabanına giren ses frekanslar T1 in emitöründen alınarak $4 \mu F$ ile takip eden ses frekans katlarına kuvvetlendirmek üzere götürülür. Bu durumda, T1 yüksek frekans amplifikatörü olarak

(Devamı Sayfa 23 de)

Hazırlayan : Cevat GÜL

Geçen sayımızda neşre başladığımız yazı serisinin ikincisini sunarken size bir de şema vereceğim. Öyle ki bu şemalardan bir çoğunu yapmış, dinlemiş ve hattâ bu montajla amatörlüğe başlamış, belki de bugün bir profesyonel olmuşsunuzdur. Ama bu yolu geçinceye kadar ne zorluklar ile karşılaştığınızı şöyle bir düşünün! Şimdi bu şema size çocuk oyuncağı gibi gelir ama bir de siz onu yeni başlayanlara sorun, hat tâ siz birçok montaj yapmış amatörler, kendi kendinize sorun. «Bu devre nasıl çalışıyorlar » İşte size çocuk oyuncağı gibi bir alıcı; gelin hep beraber bir sıraya koyalım:

- 1 — Anten,
- 2 — Bobin
- 3 — Toprak
- 4 — Varyabl (Değişken ayarlı kondansatör),
- 5 — Detektör
- 6 — Kondanstör
- 7 — Kulaklık.

İşte şemada gösterilen şekli sırasına göre tam yedi maddeye ayırdık. Fakat şunu da akıldan çıkarmamak lâzım, bu yedi madde üzerine birkaç ciltlik izahat bile az gelir belki de. Geçen sayımızda belirttiğim gibi fazla derinlere inmeden bir plân dahilinde şemayı okumasını, elemanların vazifelerini basit olarak belirttikten sonra, çalışmasını, muhtemel ârızaları incelemektir. Yeri geldikçe bazı teorik bilgiler vermekle mevzuu açmak, genişletmek, en büyük arzularımdan biri, yeter ki bilgilerden istifade edilebilecek şekilde anlatılması veya anlaşılabilmesi için bazı ön bilgileri de sizlerden kitap karıştırarak öğrenmenizi arzu ederim. Gelin şimdi, birinci maddeden, yani Antenden başlayalım ve yedi maddeyi teker teker inceliyelim.

. — ANTEN : Antenleri incelemeye başlamadan evvel, biz bunun kendimize göre Verici ve Alıcı antenleri olarak ikiye ayıracağız. Gerek alıcı gerekse verici antenlerin kurulmaları bazı bilgileri gerektirir. Frekansı ne olursa olsun verici antenleri ölçü ve hesaplarında çok dikkatli davranmak, hayati önem taşır. Bir verici ne kadar iyi yapılmış olursa olsun kurulacak anten iyi hesabedilmemişse netice koskocaman bir sıfırdır. Alıcı antenlerinse ise frekanslar yükseldikçe işin içine tekrar hesap ve ölçü girer. Bu mevzulara daha da inmek için ilerki sayılarımızda sırası geldikçe bahsini geçeceğiz.

Verici ve alıcı antenleri iki ana kısma (tip) ayrılır. Bunlar dünyaca meşhur iki elektronikçinin adını taşır: 1 — HERTZ, 2 — MARKONİ antenleri. Bu iki anten şekinden türetilmiş, kullanıldığı yere göre teknik, ticarî ve askerî maksatlarla kullanılmak üzere 9 - 10 çeşit anten tipi daha vardır. Şimdilik bizim aklımızda kalması icabeden noktada Hertz anteninin yarım dalga dipol, Markoni antenin ise dik çeyrek dalga topraklı olacağıdır. Şekil: 2.

Vericilerde antenin vazifesi meydana getirilen yüksek frekanslı enerjiyi elektromanyetik dalga halinde boşluğa yaymaktır. Alıcı antenlerin vazifesi ise bu olayın tam tersi olur, yani, verici anteni tarafından yayılan Elektromanyetik dalgayı yüksek frekanslı enerji halinde vermektir.

Son senelerde alıcı cihazlarda bilhassa Tranzistörlü alıcılarla kullanılan FERRİT çubuklar anten olarak kullanılmaktadır. Vazifesi anten bobine gelen manyetik dalgadan hâsıl olan manyetik alanı kesif bir hale getirmektir. Daha açıkcası Ferritli bir bobin, tıpkı bir transformatör gibi çalışır.

Kullanış yerleri mahdud ve ölçülüdür. Meselâ, pikapların kolundan radyoya giden kablo bu cinstir. Dışta bu lunan örgü veya blendaj diyeceğimiz iletgen toprağa verilmiş hem de nakledici iletgen olarak kullanılmıştır. İçindeki iletgen ise radyonunu veya amplifikatörün «Bas Frekans» (Alçak Frekans) katı dediğimiz kısmına gider. Eğer böyle bir nakil kullanmamış olur-



Büyük şehirlerde sanayi bölgeleri civarında, yüksek gerilim hatlarının geçtiği yerlerde daimî olarak bir «Parazit sisi» civarı sarar. Meselâ oda içinde bulunan bir elektrik anahtarını açıp kapadığımızda veya herhangi bir elektrik âletini prize takıp çıkarmamız esnasında alıcımızdan bazı gürültüler işitmemiz mümkündür. Eğer alıcımız şebekeden besleniyorsa gürültüler hem şebeke irtibatından, hem de çakan kı-

YARIM DALGA HERTZ ANTENİ

1/4 DALGA MARCONİ ANTENİ

Şekil: 2

sak kuvvetli bir uğultu dinlemeyi zevk-
siz hale getirir veya bu kablonun ters
pozisyonda takılması gene aynı şeyi
yapar. Bu durumda aynı uçların bir-
biri ile yer değiştirilmesi icap eder. A-
lıcı ve bilhassa vericilerin anten hat-
tında (Transmission Hattı) kullanılan
Blendajlı kablolar yüksek frekanslara
karşı gösterdiği ohmmik direnç göz-
önüne alınarak hususî olarak imâl e-
dilmiştir. Meselâ 70 Ohm'luk Blendajlı
kablo gibi,

Blendajlı kablonun faydasını arttır-
mak için, dış iletgenin topraklama işi
çok önemlidir, bunun için beş bağlan-
tı şekli düşünebiliriz. 1) Antenin he-
men yanından, 2) Ortasından, 3) Alı-
cının hemen yanından, 4) Doğrudan a-
lıcının toprak prizi ile, 5) Bütün dört
bağlantı şeklini tatbik ederek. Bu top-
raklama işini yapmak için peşinen bir
fikir söylenemez, bu beş bağlantı şekli-
ni deneyerek bulmak icap eder.

Biz şimdi tekrar alıcı antenimize dö-
nelim; demek ki tercihan desant olarak
blendajlı kabloyu kabul ediyoruz, fakat
bu iş hem çok pahalı hem de biraz bil-
gi isteyen bir iştir. Ayrıca bu kabloların
da kendilerine göre mahzurları vardır.
Bilhassa iyi seçilmemişse faydadan çok
zarar getirir. Onu da basit olarak söy-
le izah edebiliriz. Eğer iyi hesap edil-
memişse ve blendaj uzunluğu çok olur-
sa yarı yarıya toprak olmuş gibi bir
durum hâsıl olur. Uzun dalgalarda bu
biraz daha az olmakla beraber kısa

dalgalara doğru inildikçe sanki anten
hiç vazife yapmıyormuş gibi olur. Tek-
nik lisanı ile anten ve toprak arasına
bir kapasite (Kondansatör) girmiş o-
lur. Bu mahzurları ortadan kaldırmak
gene mümkündür. Antenin yanına ve
alıcıya yakın yere anten transformatör-
leri tâbir edilen hesap edilmiş bobinler
konulacak ve Blendajlı kablo içinden
geçen iletgenin sayısı iki olacak şekil-
de ve Ohmmik direnç te hesap edilmek-
şartı ile Blendajlı kablo tercihan kul-
lanılabilir. Bu hususlara dikkat etme-
diğimiz takdirde antenimize gelen e-
lektromanyetik dalgalar ziyan olur gi-
der, hattâ hiç dinleme bile yapamayız.
Çünkü antenimize gelen elektromanye-
tik dalgalar güçlerinden okadar çok
şey kaybederler ki bu da güç olarak,
milyonda bir volt kadardır. Biz, bu za-
yıf işaretleri yüksek frekans amplifi-
katörü diye adlandırılan devrelerle
kuvvetlendirdikten sonra karıştırıcı
(Mixer) tâbir edilen devreye intikâl et-
tirir ara frekans, deteksiyon ameliye-
sinden sonra alçak frekans kademesi
ile sürer ve çok kuvvetli dinlemeler ya-
pabiliriz. Şekil: 1 deki şemamızda böy-
le amplifikatör devreleri olmadığı için
bizim işitebileceğimiz ses, antene ge-
len güçtür. Demek ki işin yarısını bi-
zim antenimiz görecektir, tabii ki durum
böyle olunca bizim alıcının uzak mesa-
felerdeki vericileri dinleyemeyeceği ne-
ticesine varmış oluruz.

(Devamı var)

PİYASAMIZDAKİ RADYOLAR

HAZIRLAYAN : BAHİRİ KAÇAN

VE — GA

C/64

VE-GA C/64 masa tipi ceryanlı radyo Behliller Koll. Şti. tarafından imâl edilmektedir. Radyo, 6 lâmbalı, 3 dalga, pikap, haricî hoparlör ve teyp (ses alma cihazı) tertibatlı ve 110-220 V şebeke ceryanlarına ayarlıdır. Ağaç möble bir kutu içerisinde monte edilmiş bulunan radyonun dış eb'atları; uzunluk: 47 cm., genişlik: 23 cm., yükseklik: 30 cm. dir. Kadran, 75 derece arkaya eğik olarak radyonun bütün uzunluğu boyunca ön cephenin alt kısmını işgal eder. Türkçeleştirilmiş yazılarıyla memleketimizde yayın yapmakta olan bütün büyük ve lokal (il) istasyonlarının isimlerini ihtiva etmektedir. Kadranın sağ tarafında istasyon arama ve dalga değiştirme düğmeleri, sol tarafında ses kuvvet ayarı (volüm) ile ton ayarı düğmeleri bulunmaktadır.

Teknik karakteristiği bakımından bir süperheterodin olan bu radyo yüksek bir alışı kabiliyetine, seçiciliğine ve geniş bir ses frekans bandına sahiptir. Böyle bir ses frekans karakteristiği (40 HZ - 20000 HZ) 6 Watt takatta olan çıkış katında bulunan hususî çıkış transformatör ve hoparlörle elde edilmiştir.. Kullanılan hoparlar çift konili olup, şu teknik evsiftadır: 6Ω/6 Watt, 11.000 Gauss, rezonans frekansı=80HZ.

TEKNİK KARAKTERİSTİKLERİ :

- Lâmbalar: ECH81, EF89, EBC81, EL84, EZ80, EM84
- KD : 5,7 — 18,5 MHZ
OD : 518 — 1650 KHZ
UD : 150 — 375 KHZ
- Ara frekans: 467 KHZ
- Çıkış takatı: 6 Watt.

GERİLİM CETVELİ

LÂMBA	ANOT	KATOD	G 2
EZ 80	2X285 V AC	290 V DC	—
EL 84	280 V DC	7.5 V. DC	250 v DC
EBC 81	60 V DC	—	—
EF 89	240 V DC	—	75 v DC
ECH 81 (HEPTOD)	250 V DC	1,4 V DC	90 v DC
ECH 81 (TRİYOD)	95 V DC		—

TRAC, RADYO AMATÖR MECMUASINI OKUYUNUZ!

çalıştığı zaman emitörü topraklamış olur. Ses frekansı empedans uygulayıcı olarak çalıştığında ise kolektörü 100 μ F ile topraklanmıştır. Böyle bir devrenin giriş emperansı yüksek, çıkış empedansı alçak olur. Bu şekilde, detektörün yüksek empedansı (yüksek iç direnci) ses frekans amplifikatörün (T2) giriş alçak empedansına (alçak iç direnci)

Bu alıcının çıkış takatı takriben 25 mW.tır. T2 transistörün tabanına 2 mV. sinyal girmektedir. TR.1 ve TR.2 transformatörlerin ilâ N1, N2, N3 bobinlerin değerlerini gelecek yazımızda vereceğiz. Ayrıca, aynı refleks devresi ile daha kuvvetli bir alıcı örneğini sunacağız.

(Devamı var)

(Baştarafı 7 ncide)

Çekirdek kesiti : 4 cm²

Primer Sargısı: 220 V = 2200 tur/
0,20, Lâk.

Sekonder Sargısı : 6,3 V = 73 tur/
0,40, Lâk.

Kullanılan hoparlör 2 wattır. Daha yüksek takatlı hoparlörler kullanılmaması tavsiye olunur. Çünkü ECH81 lâmbasının triyod kısmı ancak 0,8 watt verebilir.

Bobinler şu şekilde sarılmıştır:

L1 : 100 tur/20 x 0,05, litz

L2 : 30 tur/0,20, Lâk,

L3 : 100 tur/20 x 0,05, litz

L2 ve L3 bobinleri aynı istikamette sarılmıştır.

(«RADIOAMATER» — 10/64)

MIKA RADYO

Yorgi Narlıoğlu

**Bilumum Radyo,
Elektronik Cihazlar ve
Malzemesi**

Ticaret ve Komisyon

Karaköy,
Yüksek Kaldırım
İzmirlioğlu Han
Zemin Kat No. 5
KARAKÖY — İSTANBUL
Telefon : 49 18 15



GRUNDIG

SCHNEIDER



SIEMENS

PLESSI

Mullard



JUNOSRAM

WITRON

TELEA

TEN



GOODMANS

PREH



RCA

HITACHI

ALVAR

LESA

ELAR



BUCCAT

MEIRIX

ELRA

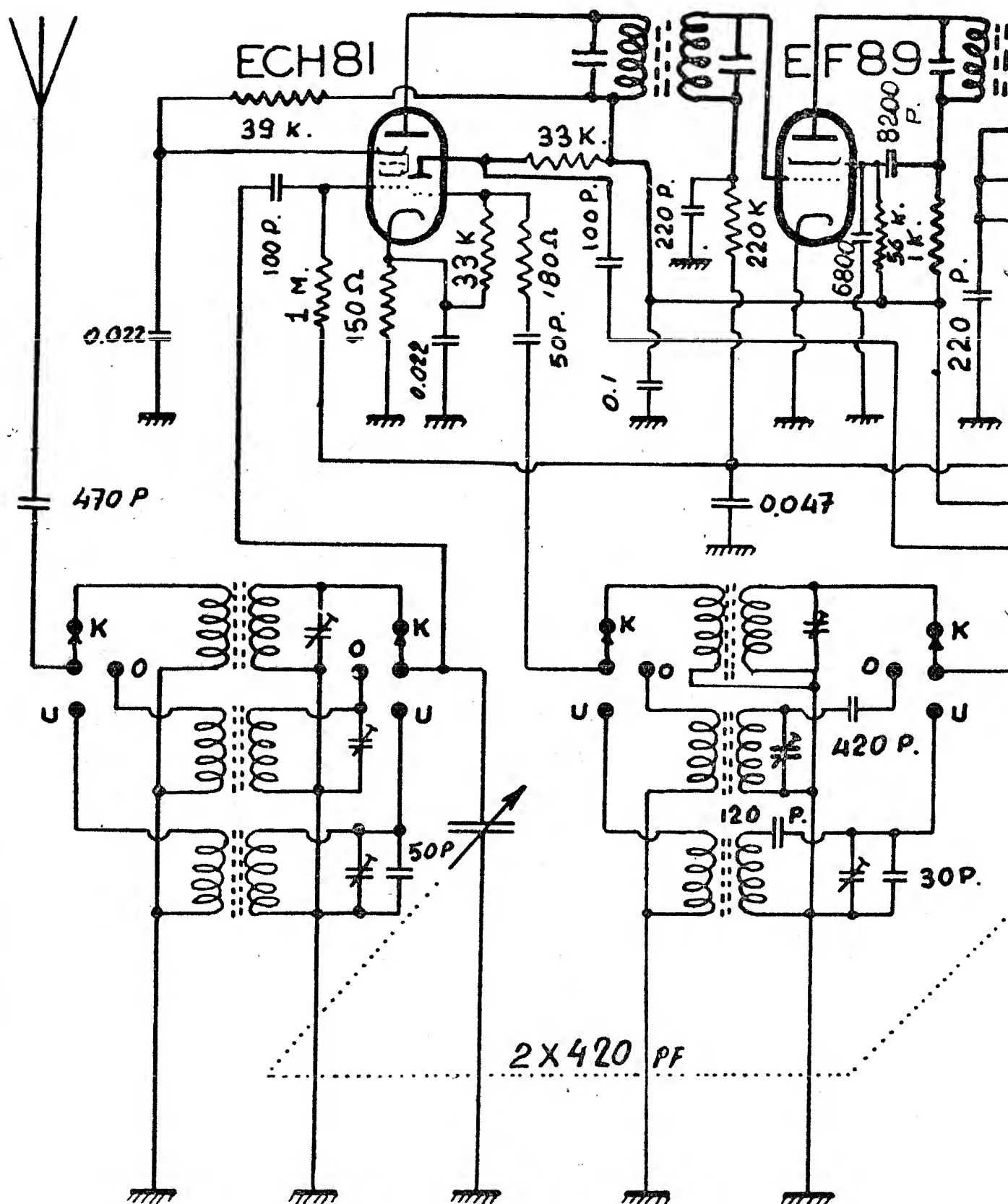
A. GALİKO

**ÖLÇÜ ÂLETLERİ, RADYO LAMBALARI VE BİLUMUM
TRANZİSTÖRLÜ RADYO MALZEMELERİ
TOPTAN — PERAKENDE**

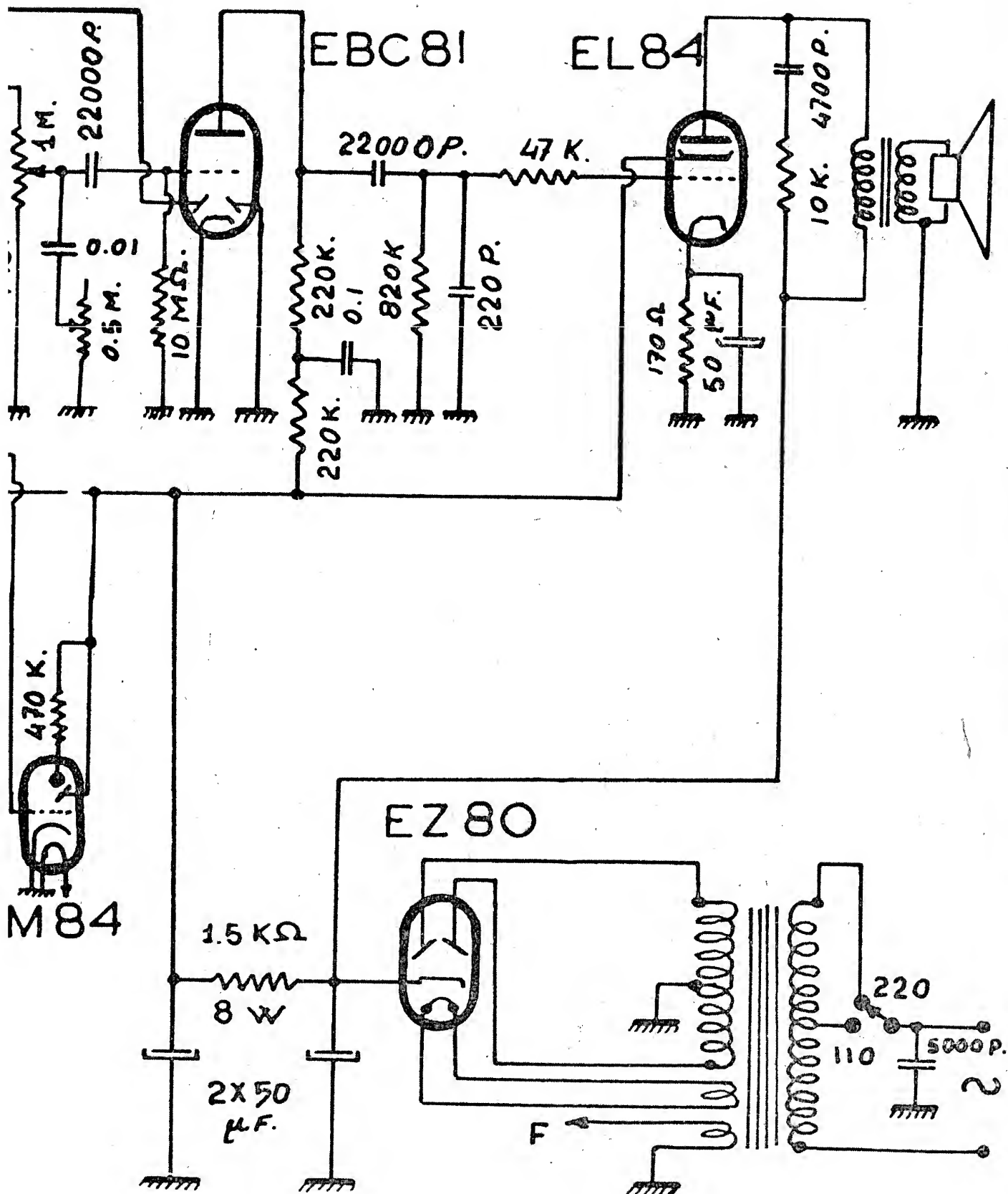
Şişhane, Büyük Hendek Cad. No. 97
Karaköy — İstanbul

Telefon : 44 89 06

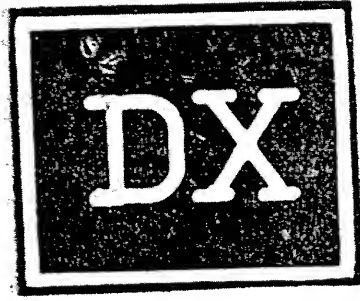
VE.



C/64



MA.



HABERLERİ

— Alman ile İngiliz Radyo Amatörler Cemiyetleri (DARC, RSGB) ilk Avrupa **OSCAR** peykinin imâl edilmesine önayak olmuşlardır. Yalnız Avrupalı radyo amatörlerinin iştirak edecekleri bu projenin ilk temelleri Cenevre'de bulunan Milletlerarası Telekomunikasyon Birliğinin (ITU) senelik toplantısında atılmış ve Dr. **KARL LICKFELD (DL3FM)** isimli Alman radyo amatörü vazifelendirilmiştir. Öteyandan **LOZAN POLİTEKNİK OKULU** profesörlerinden **DESSOULAVY** bu projenin gerçekleşmesinde amatörlerin okulun bütün elektronik cihazlarından istifade edebileceklerini beyan etmiştir.

— Kıbrıs Rum Hükûmeti, Adadaki bütün radyo amatör faaliyetlerini yasak eden bir karar almıştır. Bu karardan dolayı en fazla zarar gören büyük sayıdaki İngiliz radyo amatörleridir.

— İtalyan Radyo Amatörleri Cemiyeti (ARI) ile **PTT** idaresinin müştereken hazırladıkları yeni radyo amatör nizamnamesine göre İtalyan radyo amatörleri üç sınıfa ayrılmıştır. Birinci sınıf 300 watt, ikinci 150 watt, üçüncü ise 75 watt takatlarında vericiler kullanabilecek. Ayrıca yaş sınıfı 18 den 16 ya indirilmiştir.

— Güney Kutbunda bulunan Belçika sefer heyeti, kurduğu radyo ama-

tör istasyonu vasıtası ile dünyanın bütün radyo amatörleri ile daimi temastadır. İstasyon, **OR4VN** çağrı işareti ile 7 ve 14 MHZ amatör frekanslarında çalışmaktadır.

B. K.

(CQ, QST, RADIOAMATER mecmualarından)



AKİBET (Hi!)

NİÇİN, NEDEN, NEDİR ?

Bu yazı serimizde, yeni ve öğrenmek isteyen amatör arkadaşlarımız bir alıcıda niçin, neden, nedir diye sordukları her sorunun karşılığını bulabileceklerdir...

NİÇİN RADYOLARDA ŞASI KULLANILIR?

1 — Kullanılan muhtelif parçaları sağlam şekilde tespit etmek,

2 — Toprak dönüş devresini rahat yapabilmek,

3 — Parçaların birbirine yaptıkları etkiyi topraklıyarak yoketmek.

1 — Radyo yapımında kullanılan bir sürü parça vardır. Bu parçaların, yerleştirildikten, ayarı yapıldıktan sonra yer değiştirmemesi lâzımdır. Bu yüzden bütün parçaların çok sağlam bir şekilde, sağlam bir yere tespiti lâzımdır. Bir alıcının alçak frekans (BF) katlarında bu o kadar önemli almasa da bilhassa yüksek frekans (HF) katlarında fevkalâde önemlidir.

Şasi, madenî bir levhadan yapılır. En iyisi 2 mm kalınlığında alüminyumdur. Küçük şasilerde kıvrıp köşeler yapmak ve alt boş tarafı karşılıklı pekiştirmek suretiyle daha ince de yapılabilir. Amatörlere 1 mm alüminyum levha tavsiye edilir. Hem işlemesi, kıvrma, delik açma daha kolay, hem daha ucuz olur. Sağlam olduktan sonra, saçın ince veya kalın olmasının bir önemi yoktur. Fabrika, atölye işi şasiler, genel olarak 0,60 - 0,80 mm, yani bir milimetreden az ince saçlarla yapılır. Demir alüminyumdan daha sert olduğu için bu cins şasiler daha sağlam olur. Bu saçın en azından madenî bir boya ile (soba boyası) boyanması veya galvanizli saçtan olması lâzımdır. Galvaniz işine dikkat edilmediği takdirde şasileme, topraklama dediğimiz iş, yani bir telin saça bağlanması işi güçleşir. Zamanla bu bağ noktasından, bil-

hassa vidalı olduğu takdirde, pas teşekkül eder ve akımın geçmesine engel olur. Aletimiz, radyomuz ârıza yapar, istemediğimiz parazit sesler çıkarır veya çalışmaz. Demir saçtan yapılmış şasi daha ucuzdur, çalışması güçtür, ama daha sağlamdır. Geçirgenliğinin fazla olması yüzünden alüminyum saçı tercih etmek lâzımdır. Bağlantı noktalarına dikkat etmek ve demir saç üzerinde çalışma zorluğunu kabullenmek şartıyla demir şasi de pekâlâ kullanılır.

2 — Her gelişin bir gidişi vardır. Elektrik bu kaidenin dışına çıkmaz. Akım bir yerden geliyorsa bir yerden muhakkak, ama muhakkak dönecektir. Antenden gelen topraktan dönecek, bir sargıya, bir kondansatöre, bir lâmbaya, bir diyoda, bir transistöre, bir dirence giren akım muhakkak çıkacaktır.

Bir alıcıda bu dönüş noktaları sık sık aynı yere çıkar. Başka bir deyimle değişik kanallardan giren akımlar bir tek cümle kapısından çıkarlar. Bu kapıyı, karışıklığı önlemek için büyük tutmak lâzımdır. Bu işi de en iyi maden, geçirgen bir levha olan şasi yapar. Şasi dönüşü, zaman zaman o kadar önemli olur ki, dönüş işi yalnız şasinin geçirgenliğine bırakılmaz, ayrıca kalın bir toprak teli kanalıyla da yapılır. Bilhassa elde ettiğimiz sesin aslına çok yakın olmasını istediğimiz zaman (High fidelity = Hay fideliti = Haute fidelité = Hi - Fi) alıcılar veya BF amplifikatörlerinde dönüş, topraklama işine bilhassa dikkat etmek lâzımdır. Hi - Fi araçlarda topraklama işine ayrı bir konu olarak işlenecektir.

3 — İki cins elektrik akımı vardır:

a — Düz akım, b — Alternatif akım.

Düz akımı bize pil, akümülatör, redresör ve düz akım elde etmek için yapılmış jeneratörler sağlar. Alıcı ve elektronik âletlerde DC harfleri alıcının bu saydığımız akım kaynaklarından da istifade ederek, tabii, gerilimi ve akımı uymak şartıyla kullanılabilceğini gösterir. Düz akımın kendine has özellikleri vardır. Alternatif akım frekansına göre yön değiştiren akımdır. Yani bir uç bir negatif bir pozitif olur.

Radyo dalgalarının verilebilmesi bu cins akım sayesinde olmuştur. Bu akımın da kendine has özellikleri vardır. Bunlardan en önemlisi doğru yolda gitmemesi, sağa sola atlamasıdır. Bir tel veya herhangi bir alıcı elemanından, bilhassa sargılardan bu cins bir akım geçirildiği takdirde akımın büyük bir kısmı telden geçmesine rağmen dışarı atlamalar yapar. Alternatif akımın (AC) bu özelliği olmasa, meselâ transformatör yapılamazdı. Elektronik işlerde (AC) nin bu özelliklerinden çok istifade edilir. Fakat ne yaparsak yapalım bu akımı zaptürapt altına alamayız. Bir takım istemediğimiz atlamalar yapar. Bu istenmeyen akımın yok edilmesi lâzımdır. AC'nin atlama derecesi bilhassa yüksek frekanslarda (kısa dalgalarda) çok fazlalır. Alıcıdaki parçaları bu zararlı akımlardan korumak için alüminyum bir mahfazaya sarılır.

Buna Blendaj denir. Bu maden mahfazaya zararlı akımları toplar, hemen şasiye toprağa verir, yokeder. Eski bobin takımlarının madeni kutu içinde olması bu yüzden. Alıcının çok hassas telleri bakır ince telden saç örgülü mahfazalı tellerle bağlanır. Bu cins tellere Blende tel denir. Bu cins tellerin üzerindeki ince tel örgü de hiç olmazsa bir ucundan toprağa şasiye bağlanır. Böylelikle iç, esas telden geçen akım

zararlı etkilerden korunur. Şasinin bir de böyle koruyucu, zararlı akımları emici vasfı vardır.

Tranzistörlü alıcılarda büyük akımlar yoktur. Bu yüzden büyük zararlı akımlar doğmaz. Parçaların yerinde ve bilerek yerleştirilmesiyle büyük Blendaj işine girmeğe lüzum bırakmaz. Parçalar ufak ve hafiftir. Basit bir levha sağlamlık işini sağlar. Dönüşler, topraklama bu levha üzerinde incecik bakır levhacıklarla yapılır. Bu yüzden tranzistörlü alıcılarda şasiden vaz geçilmiştir. Böylelikle hem madenin ağırlığından kurtulmuş hem de yeni bir tekniğe, baskı bağlantılar tekniğine geçilmiş olur. İleride basit şekilde bir transistör şasisinin nasıl yapılabileceğini açıklamaya çalışacağız.

Kısa dalga alıcılarda zararlı akımları önleyici tedbirlere özellikle ve öncelikle önem verilmesi gerekir.

C. A.

Kalender

R a d y o

RADYO, TEYP VE ELEKTRONİK CİHAZLAR TAMİRİ VE PARÇA TOPTAN SATIŞ YERİ.

Karaköy, Kemeraltı Cad. No. 1,

Büyük Balıklı Han

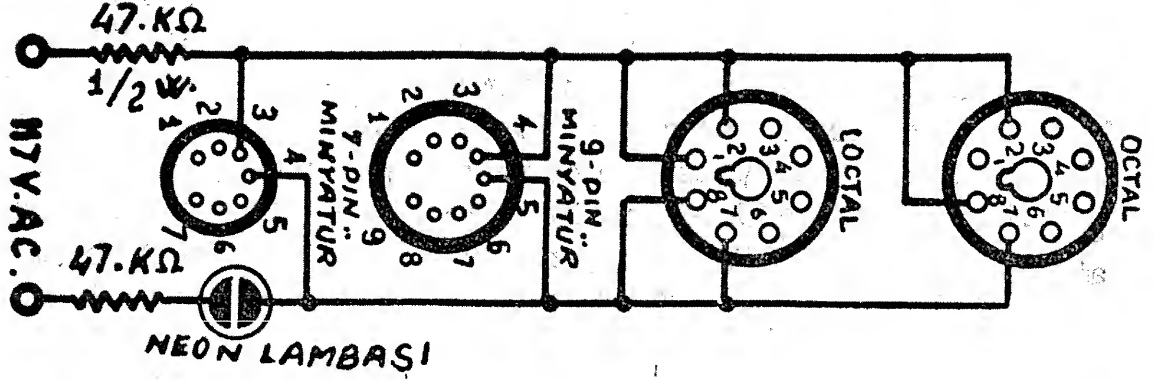
Tel.: 44 00 94



BUNLARI YAPABİLİRSİNİZ

HAZIRLAYAN:

M. AKANLAR



Flaman Kontrol Aleti

Radyo ile uğraşanlar herhangi bir lâmbayı muayene etmek istedikleri zaman ilk anda filâman devresinin sağlam olup olmadığını düşünürler. Bu işi ekseriya bir ohmetre ile yaparlar. Daha tecrübesiz olanlarımız ise bu işi yaparken filâman uçlarının hangi ayaklar olduğunu düşünür, zihnen bulamadığı halde lâmba karakteristik kitabına müracaat eder. Şemasını gördüğünüz basit âlet size birçok kullanılan dört ayrı cins ayaklı lâmba filâmanının birkaç saniye içerisinde muayenesini sağlar. Burada gösterilmeyen lâmba ayakları da ilâve edilmek suretiyle bütün lâmbaları muayene etmek kabildir.

Bu âlet, üzerine lâmba takılmadığı halde hiçbir ceryan sarfiyatı yapmadığı gibi, lâmba takılı olduğu halde bile ceryan sarfiyatı hemen hemen sıfır mertebesinde. Bunun için âlet daimi surette prize takılı kalabilir.

Muayene edilecek lâmba uyduğu ayağa oturtulur, NEON lâmbası yandığı takdirde lâmba filâmanının sağlam olduğu, lâmba yanmazsa muayene edilen radyo lâmbası filâmanının kopuk olduğu anlaşılır.

Bu âletin herhangi bir soketindeki filâman yuvalarından alınacak iki tane kablo ile devre muayenesi de yapılabilir.

MECMUAMIZDA ÇIKAN ŞEMALARIN MALZEMELERİNİ

DOĞU KONTUARI'NDA
BULABİLİRSİNİZ

ADRES : Selânik Pasajı No. 12

Karaköy — İstanbul

SES FREKANSI AMPLİFİKATÖRLERİ

Bir ses frekansı amplifikatörünün nasıl yapıldığını ve nasıl çalıştığını, ilerideki radyo derslerinde etraflıca göreceğiz. Burada daha ziyade mahalli konuşma ve müzik neşriyatı yapan büyük güçlü ses frekansı amplifikatörlerinden bahsedilecektir. Bir tüp veya transistörden ibaret amplifikatör devresine KAT tâbir edilir. Ses frekansı amplifikatöründe gerilim kazancı kat başına en fazla 200 olabilir. (Meselâ EF 40 tübünün kazancı 200, EF 86 tübünün kazancı 112, ECC 83 tübünün kazancı tek triyot için 100 dür.) O halde bir amplifikatörün kat sayısını, şiddetlendirilecek işaretin büyüklüğü tayin eder, meselâ şiddetlendirilecek işaret çok zayıf ise, çok şiddetlendirmeye ihtiyaç vardır, dolayısıyla fazla sayıda kat kullanmak icap eder. Fakat, çok zayıf olmayan işaretler şiddetlendirilecek ise kat sayısı az olabilir. Amplifikatöre giriş işareti veren muhtelif cihazların şiddetleri takriben şöyledir:

Mikrofonlarda 0,1 ilâ 10 mV

Bir pikap başında 10 ilâ 100 mV

Bir radyonun deteksiyon çıkışında veya hoparlör uçlarında 10 ilâ 1000 mV

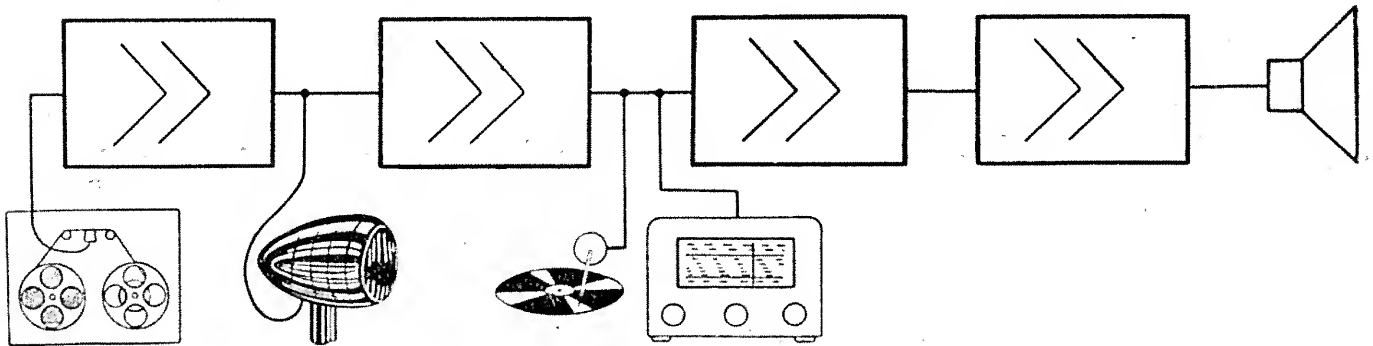
Bir teyp kafasında 0,01 ilâ 1 mV mer-

tebesinde işaret gerilimi bulunur.

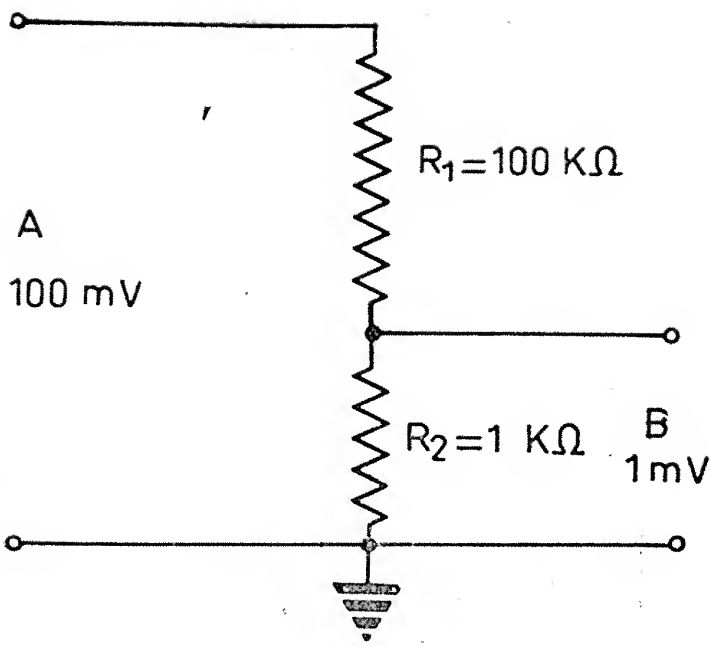
O halde giriş işaretini muhtelif yerlerden alan bir amplifikatörün blok şeması şekil 7 deki gibi olmalıdır.

Buradan görülüyor ki, en zayıf olan teyp işaretleri birinci kata girip dört defa şiddetlendirilmeli, mikrofon çıkışı ikinci kata girmeli, pikap ve radyonun çıkışı üçüncü kata girmelidir. Bu şekilde yapmak en tabii ve en iyi hâl çaresidir, çünkü her işaret bir seferde istenildiği kadar şiddetlendirilmiş olur. Burada kullanılan teypin kendi amplifikatörü var da hoparlör uçlarından işaret alınırsa birinci kat'a değil pikap ve radyo ile beraber üçüncü kat'a girebilir. Bu gibi hâllerde birinci kat'a lüzum kalmaz. Radyodan alınacak işaretler için, radyonun hoparlör uçlarından alınabildiği gibi, deteksiyon çıkışından da alınabilir. Radyonun hoparlör uçlarından almak yerine deteksiyon çıkışından almak daha iyidir, olmazsa radyonun ses frekansı amplifikatöründeki distorsiyondan kaçınılmış olur.

Şekil 7 deki gibi bir amplifikatör devresinde birinci, ikinci ve üçüncü katlara birer potansiyometre koymalıdır. Teyp şiddeti birinci kattan mikrofon şiddeti ikinci kattan, pikap ve radyo



Şekil 7



Şekil 8

şiddeti üçüncü kattan kumanda edilir. Bu şekilde üç ayrı kumandadan kaçınılmak istenirse, yani, bir tek potansiyometre ile kumanda yapılacak ise kuv-

$R_1 =$	$2 \text{ M}\Omega \log$
$R_2 =$	$2 \text{ M}\Omega \log$
$R_3 =$	$1.5 \text{ M}\Omega \pm 10\%, 1/4 \text{ W}$
$R_4 =$	$0.15 \text{ M}\Omega \pm 10\%, 1/4 \text{ W}$
$R_5 =$	$1 \text{ M}\Omega \log$
$R_6 =$	$2.7 \text{ k}\Omega \pm 5\%, 1/2 \text{ W}^1)$
$R_7 =$	$2.2 \text{ k}\Omega \pm 10\%, 1/4 \text{ W}$
$R_8 =$	$10 \Omega \pm 5\%, 1/2 \text{ W}$
$R_9 =$	$1 \text{ M}\Omega \pm 10\%, 1/2 \text{ W}$
$R_{10} =$	$0.18 \text{ M}\Omega \pm 10\%, 1/2 \text{ W}^1)$
$R_{11} =$	$22 \text{ k}\Omega \pm 10\%, 1/4 \text{ W}$
$R_{12} =$	$1 \text{ M}\Omega \pm 10\%, 1/4 \text{ W}$
$R_{13} =$	$68 \text{ k}\Omega \pm 10\%, 1/2 \text{ W}$
$R_{14} =$	$0.1 \text{ M}\Omega \pm 10\%, 1/2 \text{ W}$
$R_{15} =$	$0.12 \text{ M}\Omega \pm 10\%, 1/2 \text{ W}$
$R_{16} =$	$0.33 \text{ M}\Omega \pm 10\%, 1/4 \text{ W}$
$R_{17} =$	$0.33 \text{ M}\Omega \pm 10\%, 1/4 \text{ W}$
$R_{18} =$	$0.56 \text{ M}\Omega \pm 10\%, 1/4 \text{ W}$
$R_{19} =$	$1 \text{ k}\Omega \pm 20\%, 1/4 \text{ W}$
$R_{20} =$	$135 \Omega \pm 5\%, 1 \text{ W}$
$R_{21} =$	$1 \text{ k}\Omega \pm 20\%, 1/4 \text{ W}$
$R_{22} =$	$220 \Omega \pm 20\%, 1/2 \text{ W}$
$R_{23} =$	$220 \Omega \pm 20\%, 1/2 \text{ W}$

1) Çok kararlı direnç

vetli olan işaretleri zayıflatarak hepsini birinci kattan girmek mümkündür. Bu zayıflatma işi munasip tarzda yapılmalıdır. Aksi halde rahatsız edici bazı durumlarla karşılaşılır. Sesi zayıflatmak için şöyle bir tertip yapılabilir:

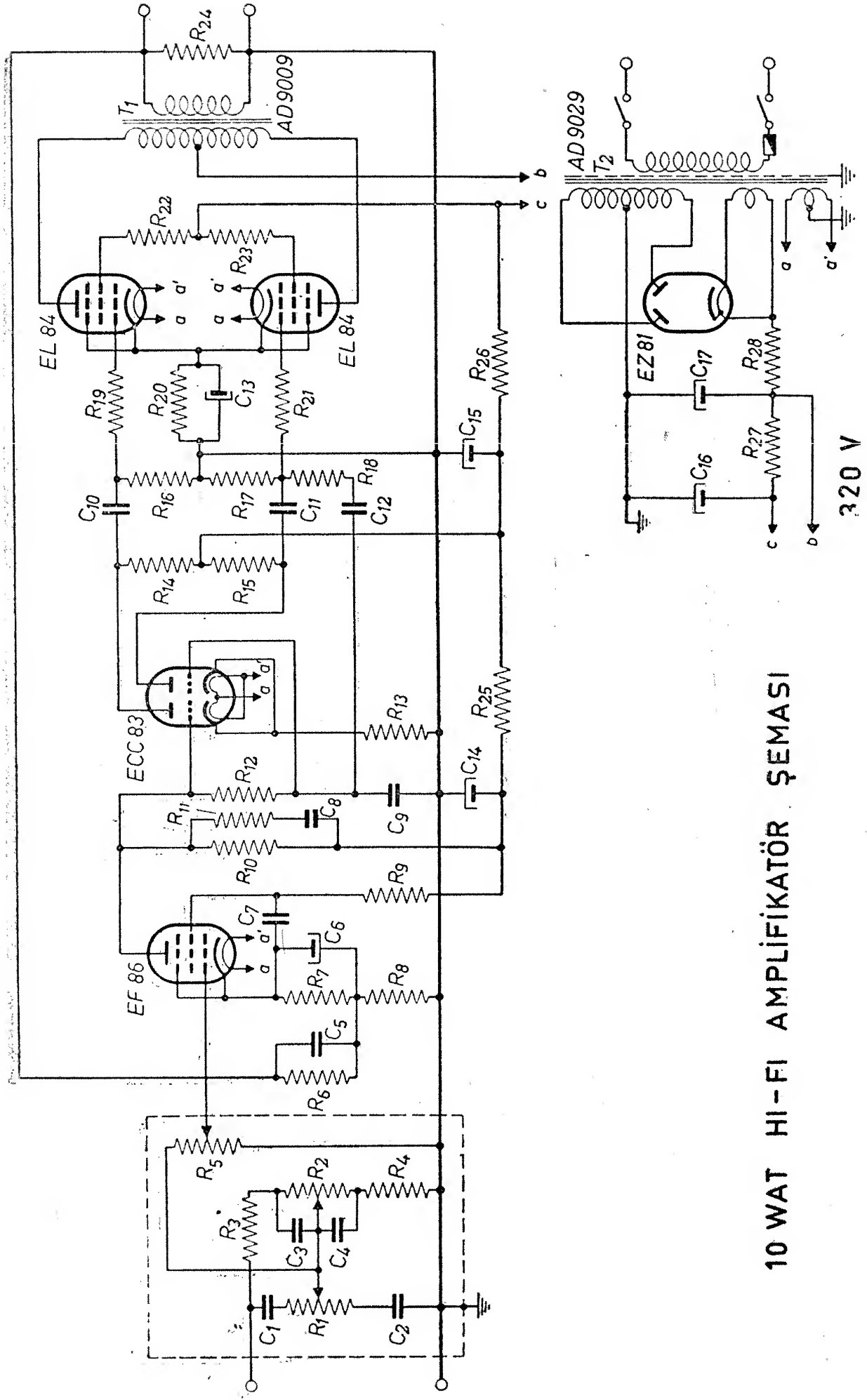
Meselâ 100 K. Ohm ve 1 K. Ohm dirençler, şekildeki gibi bağlanırsa A'daki işaret 100 defa küçültülerek B'den alınabilir. Buna benzetilerek R_1 ve R_2 dirençleri munasip tarzda seçilirse istenildiği kadar zayıflatılabilir. Şekil: 8.

Amplifikatör mevzuunda çalışmak isteyen okuyucularıma, biri tranzistorlu diğeri tüplü iki amplifikatör şeması verilmiştir. Bu şemaların her ikisi de denenmiş ve gayet iyi netice alınmıştır.

Şekil 9, tüplü, puşpul çıkışlı, 10 watt gücündeki amplifikatörün parça listesi aşağıda çıkarılmıştır.

$R_{24} =$	$1 \text{ k}\Omega \pm 20\%, 1/2 \text{ W}$
$R_{25} =$	$0.1 \text{ M}\Omega \pm 20\%, 1/2 \text{ W}$
$R_{26} =$	$27 \text{ k}\Omega \pm 20\%, 1/2 \text{ W}$
$R_{27} =$	$1.5 \text{ k}\Omega \pm 20\%, 2 \text{ W}$
$R_{28} =$	$220 \Omega \pm 20\%, 6.5 \text{ W}^2)$
$C_1 =$	$33 \text{ pF} \pm 10\%$
$C_2 =$	$680 \text{ pF} \pm 10\%$
$C_3 =$	$270 \text{ pF} \pm 10\%$
$C_4 =$	$3300 \text{ pF} \pm 10\%$
$C_5 =$	$470 \text{ pF} \pm 10\%$
$C_6 =$	$100 \mu\text{F}, 13 \text{ V wkg}$
$C_7 =$	$47000 \text{ pF} \pm 20\%$
$C_8 =$	$150 \text{ pF} \pm 10\%$
$C_9 =$	$0.1 \mu\text{F} \pm 20\%$
$C_{10} =$	$0.1 \mu\text{F} \pm 20\%$
$C_{11} =$	$0.1 \mu\text{F} \pm 20\%$
$C_{12} =$	$47000 \text{ pF} \pm 20\%$
$C_{13} =$	$50 \mu\text{F}, 25 \text{ V wkg}$
C_{14}	$\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} 2 \times 50 \mu\text{F}, 350 \text{ V wkg}$
C_{15}	
C_{16}	$\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} 2 \times 50 \mu\text{F}, 350 \text{ wkg}$
C_{17}	

2) Telli direnç

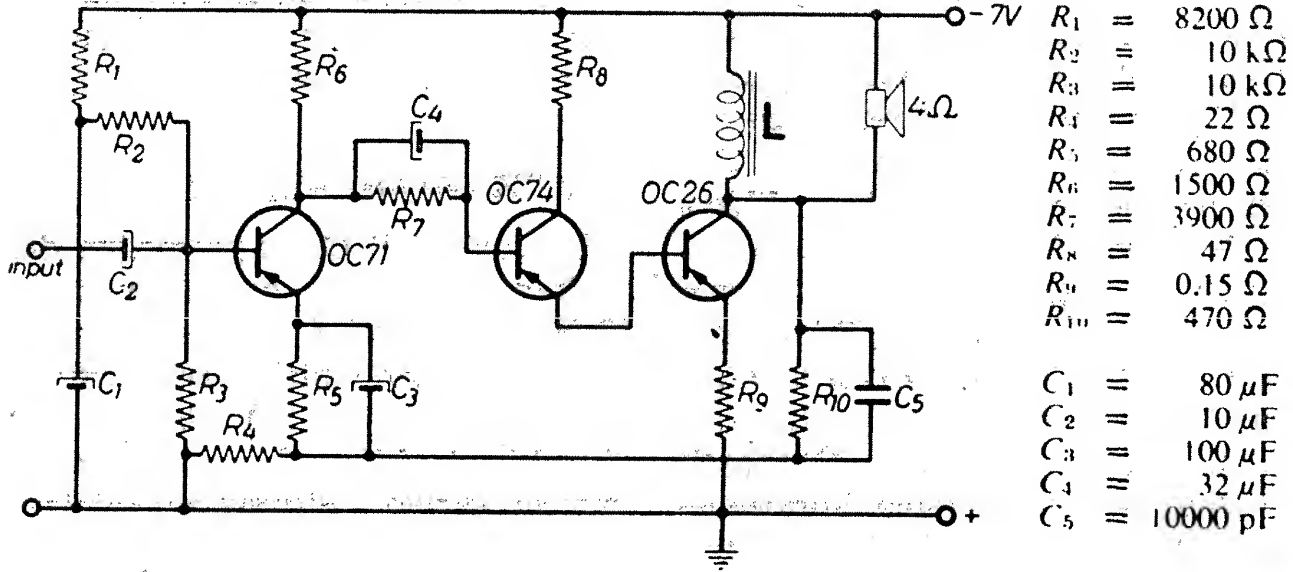


Şekil: 9

Şekil 10 üç transistör, A sınıfı çalışan ve 4 wat gücünde bir amplifikatör şemasıdır. Çok basit olmakla beraber, oldukça iyi kalitede olan bu amplifikatör, pil devresinden 2 A akım çektiği için pil dayandırmak bir meseledir. Bu bakımdan 6V akümülatör ile çalıştırılır. L ile gösterilen şok bobini bir çıkış transformatörüdür, fakat 4 Ω iç dirençli hoparlör devreye direkt olarak bağlanır, yani, çıkış transformatörü.

nün Sekonderine bağlanmaz. Transformatör devreye girmediği için amplifikatör 25 ile 20,000 Hz arasındaki frekansları kolayca verebilir. OC 26 güç tranzistörü çalışırken çok ısınacağı için takriben 1 mm kalınlığında ve 100 x 100 mm² yüz ölçümünde bakır veya alüminyum soğutucu levhasına bağlanmalıdır.

(Devamı var)



4 WAT Hİ-Fİ TRANSİSTÖRLÜ AMPLİFİKATÖR ŞEMASI

Şekil: 10

KISA HABERLER

- 1964 senesinde A. B. D. de 1 milyon 200 bin adet renkli televizyon alıcı imâl edilip satılmıştır.
- ARIEL sun'i peykinin yardımıyla dünyadan 800 km. yüksekliklerde yeni bir iyonosferik tabakasının bulunduğu tesbit edilmiştir. Bu tabakaya «G» tabakası adı verilmiştir. «G» tabakasının elektromanyetik dalgalara olan tesiri araştırılmaktadır.
- OECD, Avrupa İktisadî İşbirliği ve Kalkınma Teşkilâtının yayınladığı raporlara göre Türkiyede 1000 kişiye 9 telefon ve 56 radyo düşmektedir.
- Tunceli İl Radyosu üç ay sonra KD üzerinde yayınlarına başlayacaktır. Radyonun yayın sahası 100 km. olacaktır.

GÖK FON

RADYO

KEMAL GÖKÇEK

Bilûmum tranzistörlü, ceryanlı teyp, radyo, amplifikatör teminatlı olarak imâl ve tamiri

İlk Belediye Cad. 16

Tünel — Beyoğlu

Tel: 44 55 38

Radyo Amatör ve Teknisyenler İçin

M A T E M A T İ K

Buz gibi bir lâf... Ehlinin elinde birçok kapıları açan soğuk, demir bir maymun. Ama bir de öğrenince..

Gayret ve isteğiniz var mı öğrenmeğe Bine kadar sayabiliyor, yüze kadar sayıları toplayıp çıkarabiliyor musunuz? Hiç korkmayın öyleyse, size yetecek kadar matematiği bu yazı dizimizde öğrenebileceksiniz. Ama dikkat edin.. Bildiğiniz konuları yine okuyun. Size pek çocukça gelse bile.. Anladığınız konuları zaman geçtikten sonra yine ele alın. Bir gün evvel anlamadığınız konuyu, ertesi gün anlamanız mümkündür. Gayret edin, öğrenecek ve okulda neye bu dersten korktuklarına şaşacaksınız. Bilinen şeyin korkukluğunu kaybettiğini sakın aklınız.

dan çıkarmayın. Matematik bilgimizi, hep anlayabileceğiniz dille logaritmayla, hesap cetveli kullanmaya kadar götüreceğiz.

RAKKAMLAR, SİSTEMLER:

İnsanoğlu iki elinin parmağını dokuz kadar saymışta on diyememiş bir türlü. Sıfır'ı bilmiyormuş.. Günün birinde bir Hintli bilgin sıfır'ı bulmuşta rahat rahat 10, 100, 1000 diyebilmişiz. Sıfır da bir rakkam. Hem de çok işimize yarıyor. Sıfırsız rakkamlar da var. Meselâ Romalıların rakkamları. Romalılar şöyle yazarlarmış:

Bir parmak	= Bir çizgi	= I
İki parmak	= İki çizgi	= II
Üç parmak	= Üç çizgi	= III
Dört parmak	= Beşten bir eksik	= IV
Beş parmak	= Özel işaret	= V
Altı parmak	= Beşten bir fazla	= VI
Yedi parmak	= Beşten iki fazla	= VII
Sekiz parmak	= Beşten üç fazla	= VIII
Dokuz parmak	= Ondan bir eksik	= IX
On parmak	= Özel işaret	= X

Romalılar tabii daha fazla sayılar da yazmışlar:

XX	= İki on	= Yirmi	= 20
XXX	= Üç on	= Otuz	= 30
XL	= Elliden on eksik	= Kırk	= 40
L	= Özel işaret	= Elli	= 50
LX	= Elliden on fazla	= Altmış	= 60
LXX	= Elliden yirmi fazla	= Yetmiş	= 70
LXXX	= Elliden otuz fazla	= Seksen	= 80
XC	= Yüzden on eksik	= Doksan	= 90
C	= Özel işaret	= Yüz	= 100
M	= Özel işaret	= 1000	= Bin

Diye bir takım işaretlerle işi hâl yoluna gitmişler.

Meselâ 64 ü şöyle yazmışlar LXIV
Elli + on + dört

Meselâ 1964 ü şöyle yazmışlar:
MXMLXIV = Bin + Binden yüz ek-
sik + Elli + On + Dört.

Bu cins rakkamları toplama çıkar-
ma işini, hani şu bizim ilkokul çocuk-
larının yaptığı işlemleri, hep bilginler
yapabilirmiş.. Siz de denemeye kalkın
zorluğunu göreceksiniz.

Roma rakkamlarının üzerinde dur-
mamızın şu faydaları var:

— Çok az da olsa kullanılır. Yaban-
cısı olmayalım.

— Sıfır'ın kıymetini bilelim.

— Bildiğimiz rakkamlardan başka
rakkamlarla dört işlemi bile (toplama,
çıkarma, çarpma, bölme) yapmanın
güçlüğüne bilelim, kullandığımız rak-
kamların kıymetini bilelim.

Kullandığımız rakkamlar, asırlar bo-
bunca insanoğlunun kafa tüketip bul-
duğu birer elmas parçası değerinde..
En değerlisi de sıfır. Elimize verilen
bu hazineyi iyiye kullanırsak çok ya-
rarlanabiliriz.

Bunlardan başka rakkam yazma
şekli olup olmadığını, meraklılara ve
bilginlere bırakalım. Biz biraz da ma-
tematikte sistemden bahsedelim.

KULLANDIĞIMIZ RAKKAMLAR:

1	10	100	100	10.000
Bir	On	Yüz	Bin	Onbin
100.000	1.000.000	...		
Yüzbin	Milyon			

diye gider Bir sonraki bir evvelkinin
10 katıdır, on mislidir.

Rakkamları bu şekilde sıralamaya
ONLU SİSTEM denir.. İki elin on par-
mağı esas alınmış, sıfırın bulunmasıyla
gayet kolay çalışır hale getirilmiş-
tir.

Bu sistemden başkaları da vardır.
Biz burada yalnız ikisinden bahsedece-
ğiz.

ONİKİLİ SİSTEM : Hâlâ, bir çok iş-
lerde kullanılır. Rakkamlar, onda bir

değil de onikide bir devrini yapar. 12
tanesine bir düzine, 12 kere 12 tanesi-
ne yâni 144 tanesine bir Grosso der-
ler. Vida ve perçin kutuyla satın alı-
nırken bu esas uygulanır çoğu zaman.
Bu sistemin, yarı çapın çenberi tam
altıya bölmesinden çıktığı söylenir
(Niçin, Nedir Serimizden, π Nedir'i o-
kuyun).

İKİLİ SİSTEM : Telgraf vericileri-
nin işareti (Maniple) nokta çizgiye
dayanır. Bir rakkamı manipleyle biz
nokta çizgilerle ifade ederiz. Elektro-
nik hesap makineleri de rakkamları i-
ki tane olan ve bütün sayıları nokta ve
çizgiyle yazabilen bir sistem kullanır-
lar. Bu sistemde iki rakkam vardır.
Bir ve iki.. Diğer rakkamlar hep bu
rakkamlardan ürerler. Güç yazılır, a-
lılmayınca güç okunur. Ama hesap
makineleri, elektronik beyinler için
ideal sistemdir.

Bunlardan başka sistemler de de-
nenmiştir.

Biz yalnız kullandığımız rakkamlar
ve onlu sistemle öğrenmemize devam
edeceğiz.

SAYILAR :

8 lâmba, 5 transistör derken kulan-
dığımız sayılardır. Sayıların en basiti,
en sadesi, en gözle görünenidir. Bun-
lara **TAM SAYILAR** denir. Tam Sayı-
lar, her türlü hesabı yapmaya yetmez.
«Elmanın yarısını Ahmet'e veriyor-
rum» derken yarısı lâfını bu rakkam-
larla belirtmek mümkün değildir. Bu
yüzden bölüntülü, kesirli rakkamlar
kullanılır. Kesir iki türlü olur. Adı ke-
sir, Ondalı kesir. Şimdi **ÂDÎ KESİRİN**
ne olduğunu görelim:

«Ahmet'e elmanın yarısını veriyor-
rum» demek «Elmayı ikiye böldüm, bir
parçasını ona veriyorum» demektir.
Matematik dilinde bu $1/2$ şeklinde ya-
zılır. Bir çizgi, çizginin altına kaca bö-
lündüğü, üste kaç parçasının verildiği.
Yine «Ahmet'e elmanın dörtte birini
veriyorum» da Ahmet'in aldığı elma
 $1/4$ şeklinde yazılır. Çizgi altında ka-

ça böldüğümüz, üstünde kaç parçasını verdiğimiz.

Misâller :

3/4 Dörde bölmüş, üç parçasını vermişim.

2/4 Dörde bölmüş iki parçasını vermişim. (İkiye bölüp bir parçasını vermekle, dörde bölüp 2 parçasını vermenin aynı şey olduğuna dikkat).

2/5 Beşe bölüp, iki parçasını vermişim..

Tabii, çizginin altında veya üstünde ki bu sayılar çok değişik olabilir. Âdi kesirin dört işlemini ileride öğreneceğiz.

Âdi kesirleri günlük hayatımızda sık sık kullanırız. Su boruları, vida kalınlıklarında, İngilizlere uyararak, hâlâ, 1/2 parmak boru deriz. Bu, bir parmak aşağı yukarı 2,5 santim olduğuna göre, 2,5 santimin ikide bir parçası yâni yarısı 12 milimetre iç çapı belirtir.

Çizgi altında 4 yazıyorsa, çeyrek deriz. 1/4 bir çeyrek, 3/4 üç çeyrek gibi. 3/8, 3/16 demir vidasının çapını, kalınlığını gösterir.

ONDALI KESİR, Âdi Kesirin dört işleminin (toplama, çıkarma, çarpma, bölme) zorluğunu kolaylaştırır. Burada daima on'a böldüğümüz kabul edilir. Yine «Ahmet'e elmanın yarısını verdim» derken «On'a böldüm, yarısını, yâni beşini Ahmet'e verdim» demek isteriz. Bu da matematik dilinde 0,5 şeklinde yazılır. Bu yazı şeklinde en önemli işaret virgöl dediğimiz (,) işaretidir. Virgölün sağında kalan sayılar daima bölüntüleri, solunda kalan sayılar bölüntüsüz yâni **TAM SAYILARI** gösterir. Eğer tam sayı On'a rahat bölünmüyorsa veya bölüntülerden ayracağımız sayı tam sayı olmuyorsa yüze böleriz. Meselâ On'u dörde bölmünce 2,5 sayısını elde ederiz. Bu buçuklu sayı işimize yaramaz. Bu sefer Yüz'ü dörde böler 25 gibi buçuksuz bir sayı elde ederiz. Ve meselâ Âdi Kesirde 3/4 şeklinde yazdığımız sayıyı Ondalı Kesirde 0,75 (Yüzde yetmiş beş o-

ku.) şeklinde yazarız. Burada dikkat edilecek nokta şudur:

Tam sayılar gibi, Ondalı Kesirlerde de rakkamlar sola doğru gittikçe büyür. 0,25 deki 2 beşten büyük bir sayıdır. 25 deki 2 nin yirmiyi gösterdiği ve 5 den 4 misli büyük olduğu gibi..

Gerek Âdi Kesrin, gerek Ondalı Kesirlerin dört işlemini çok iyi bilmemiz lâzım. Bu yüzden Ondalı Kesirlerin okumasını, yazmasını çok iyi öğrenmeliyiz. Aşağıdaki bir kaç misâli kendin de yazar, okur, çoğaltırsanız gerisini daha iyi kavrarsınız.

Virgülden evvel solda sıfır virgülden sonra sağda sıfır bir değer taşımaz.

0,2500 = 0,25 gibi.

0,1 μ F = Bir Mikrofaradın onda biri,

0,01 μ F = Bir Mikrofaradın yüzde biri,

0,001 μ F = Bir Mikrofaradın binde biri,

0,25 μ F = Bir Mikrofaradın yüzde yirmi beşi,

0,4 M Ω = Bir Megomun onda dördü = 400.000 Ω

0,75 M Ω = Bir Megomun yüzde yetmiş beşi = 750.000 Ω

(Mikrofarad, Megom hakkında daha fazla bilgiyi «Radyoda kullanılan birimler ve katsayılar» yazımızda verdik.)

Bir sayı içinde rakkam adedi fazlaştıkça, bilginler bunu, sırf kolaylık olsun diye, kısaltmanın yolunu aramışlar, sayının yerine bir harf yazalım demişler.

Meselâ 3875,384 sayısını yine kendine benzer bir sayıyla 8342,51 gibi bir sayıyla çarpmaya, sonra uzun bir sayıyla bölmeye kalkalım. İşlemler uzadıkça bu sayıları tekrar tekrar yazmak uzun ve güç, insan hata yapabilir. Kısaca 3875,384 a olsun, 8342,51 de b olsun demişler. O zaman 3875384 \times 8342,51 yerine a . b dir demişler. Yazmanın kolaylığı meydana.. bu a ve b ye **CEBİRSEL SAYI** demişler. İleride Cebirsel Sayıların işleri ne kadar

kolaylaştırdığını öğreneceğiz. Şimdilik şunu öğrenelim yeter: Matematikte bilinen veya bilinmeyen bir sayıyı bir harfle belirtmek mümkündür. Bütün hesaplar bittikten sonra harf'in yerine sayılar konur ve sonuç elde edilir. Bu cins sayıların da özellikleri var tabii. Ama ürkecek hiçbir şey yok. Öğrenmek isteyeneye çocuk oyuncağı bunlar.

Cebirsel Sayılar bize Artı, Eksi işaretlerini de getirir. Bilmeden her gün kullanırız. Bugün derece — 3 (Eksi üç oku), dediğimiz zaman sıfırın altında üç derece soğuk olduğunu anlatırız. Yahut sıcaklık gölgede + 35 (Artı 35 oku), dediğimiz zaman havanın çok sıcak olduğu meydana çıkar. Bu Artı ve Eksi Cebirsel Sayıların ayrılmaz bir parçasıdır. Kullanılmasının sebebi de yine kolaylık olsun diye tabii. Sıfırın altındaki 3 dereceyi sıfırın üstündeki dereceden ayırmak amacı.

Sıfıra göre artı veya eksi olma haline radyo matematiğinde sık rastlanır.

Tarih de, İsa'nın doğuşunu sıfır kabul eder. «İsa'dan evvel şu yılda şu olay olmuş», veya «Biz şimdi 1965 yılındayız derken», «İsa'nın doğuşundan sonra 1965 yıl geçmiş, biz şimdi o yılın içindeyiz,» demiş oluruz. Tabii İsa'nın doğuşundan evvel de 1965 senesi oldu. Bu eski 1965 ile, içinde bulunduğumuz 1965 yılını matematikte eski için — 1965, içinde bulunduğumuz için ise + 1965 şeklinde gösterilir. İsa'nın doğuşundan evvel, İsa'nın doğuşundan sonra, demekten çok daha kolay tabii.

Bütün bunlar zorluk olsun diye değil, hep kolaylık olsun diye kullanılır. Yeter ki anlamını bilelim.

EKSPOZANLI SAYILAR :

Şimdi size son bir kolaylık daha...

Radyo formüllerine dikkat edenler şöyle bir sayı görmüş olacaklar. Meselâ 10 ve sıfırın üstünde bir küçük üç.

Bilginler, çok sıfırlı sayılarla uğraşmaya başlayınca bu sıfırları kolay yazma çareleri aramışlar.

1000 yerine bir 10 yazmışlar ve sıfırın üstüne bin sayısında birin önünde kaç sıfır varsa onu yazmışlar.

10^3 Birin önüne üç sıfır koyarak oku demektir = 1000,

10^2 Birin önüne iki sıfır koyarak oku demektir = 100

10^6 Birin önüne 6 sıfır koyarak oku demektir = Bir milyon.

Bu sıfırın üzerindeki sayılara Ekspozan denir. Bu sayılar da eksi işaretli olabilir.

10^{-2} = Yüzde bir = $1/100$ demektir.

10^{-3} = Binde bir = $1/1000$ demektir.

Bu cins sayıların da dört işlemi var tabii. Ama öylesine kolaydır ki..

Buraya kadar gördüklerimizi özetlersek, matematikte esasın **TAM SAYILAR** olduğu, bölüntüleri belirtmek için **ÂDİ KESİR** ve **ONDALI KESİRLERİ** kullanmamız gerektiği çıkıyor. Geri kalan **CEBİRSEL SAYILAR, EKSPOZANLI SAYILAR** kolaylık olsun diye işe karışıyorlar.

Bir Ommetre bir alettir. Direnç ölçmek için bize kolaylık sağlar. Ommetreyi kullanmasını bilmezsek iyi sonuç alamayız. Aleti kullanmasını bilmek şarttır. Matematikteki Cebirsel ve diğer sayılar bir aletten farksızdır. Kullanmasını bilirsek bize çok kolaylık sağlar. Bundan sonra, değindiğimiz beş cins sayının, Tam, Âdi Kesir, Ondalı Kesir, Cebirsel ve Ekspozanlı sayıların dört işlemini göreceğiz.

(Devamı var)

T R A C, RADYO AMATÖR MECMUASI İÇİN BÜTÜN YURTTA BAYİ ARANMAKTADIR.

Sevgili TRAC Okuyucuları

Mecmuanızı daha verimli yapabil-
mek için yaptığımız çalışmalardan bu
sayıda yeni bir örnek sunuyoruz.
Fransada elektronik alanda ün yapmış
(**SOCIÉTÉ DES EDITIONS RADIO**)
Yayınevinin özel müsaadesiyle size
her sayımızda, bugün piyasamızda en
çok bulunan radyo lâmbası ve tranzis-
torların karakteristiğini vermeğe baş-
lıyoruz.

Bir elemanın karakteristiği demek,
o parçadan en iyi randıman alınabil-
mesi için gerekli şartlar ve bu şartlar
sağlandığı takdirde alınabilecek so-
nuçların sıralanması demektir.

Lâmba karakteristiklerinde dikkat
edilecek yönler:

1 — Lâmba ayakları şasi altında gö-
rülmiş gibi resmedilmiştir. Ayakları-
nın cinsi, lâmba adının yanındaki yu-
varlakların içindeki harflerle belirtil-
miştir. T, R, N gibi.

2 — Lâmba isminin altındaki harf-
ler, o lâmbanın ne işte kullanıldığını
belirtir. R = Radresör, HF = Yüksek
frekans, BF = Alçak frekans, D =
Detektör gibi,

3 — Yuvarlak içindeki sayılar okla
gösterilen iki nokta arasındaki gerili-
mi volt olarak belirtir.

4 — Çizgi üzerindeki dikdörtgenler
içindeki sayılar o telden geçen akımı,
A cinsinden verir.

5 — Kalın oklar lâmbanın giriş çıkış-
larını gösterir.

6 — +250 oku, o noktanın 250 volt-
luk düz akım kaynağının artı ucuna
bağlanması gerektiğini,

7 — Üçgen içindeki sayılar ise, o
noktanın alternatif akımın volt olarak
gerilimini belirtir.

Sırası geldikçe şemalardaki sayı ve
harflerin anlamlarını ayrıca belirtece-
ğimizi vaad ederken adı geçen yayın-
evine ve bize bu müsaadeyi sağlayan
TAKİ ELEFTERYADİ'ye teşekkürleri-
mizi bildirmeyi borç biliriz.

Tranzistor karakteristiklerinde dik-
kat edilecek yönler:

1 — Tranzistor, alttan görüldüğü gi-
bi çizilmiştir.

2 — Çizgilerin üzerindeki kalın ok-
lar giriş çıkışları yönleriyle,

3 — Lâmbalarda belirttiğimiz, HF,
BF gibi, Osc = Osilâtör, Conv = Fre-
kans değiştirici, MF = Ara frekans,
P = Güç, VHF = Çok yüksek frekans
anlamını taşır.

4 — Lâmbalarda olduğu gibi yuvar-
lak içindeki sayılar o noktanın şasiye
göre gerilimini, dikdörtgen içindeki sa-
yılar mA olarak akımını, üçgen için-
deki sayılar o noktanın volt olarak al-
ternatif gerilimini, hoparlör içindeki
OM olarak verilen sayı, çıkış tranzis-
törünün gerekli direncini ve W önünde-
ki sayı hoparlörün gücünü Watt ola-
rak gösterir.

Noktalı çizgilerle gösterilen direnç
veya kondansatör iki nokta arasındaki
direnci, veya kapasiteyi gösterir.

İlerdeki şemalarda sırası geldikçe
daha fazla açıklamalar yapacağız. Bu
serinin hepimize yararlı olması dilek
ve umudundayız.

TRAC

SOCIÉTÉ DES EDITIONS RADIO - PARIS

Çıkardığı bütün kitap ve mecmuaları

DOĞU KONTUARI'NDA

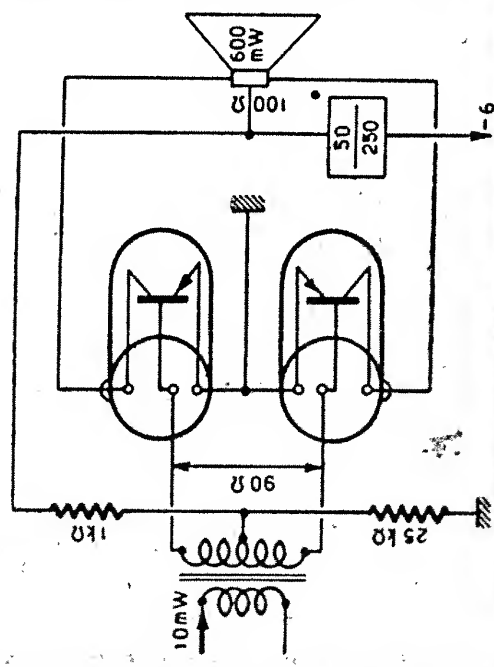
Temin edebilirsiniz.

Adrse: Selânik Pasajı No. 12

Karaköy — İstanbul

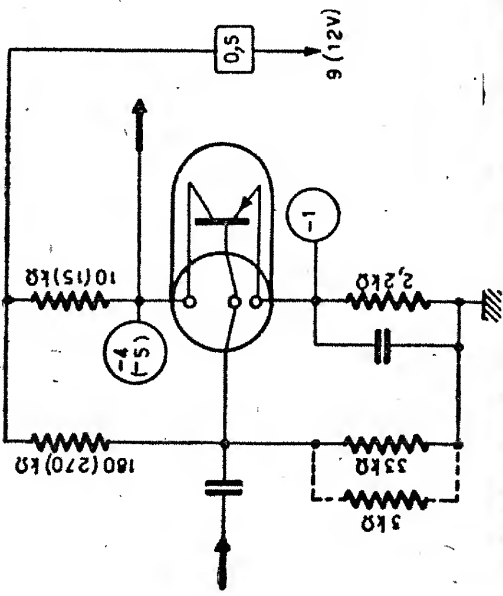
AC105
BF

$\beta = 35$
 $GP = 18dB$



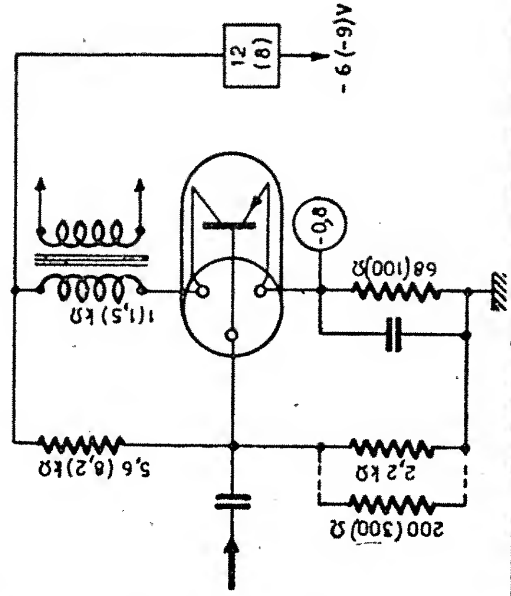
AC107
BF

$\beta = 40$
 $f_b = 18dB$



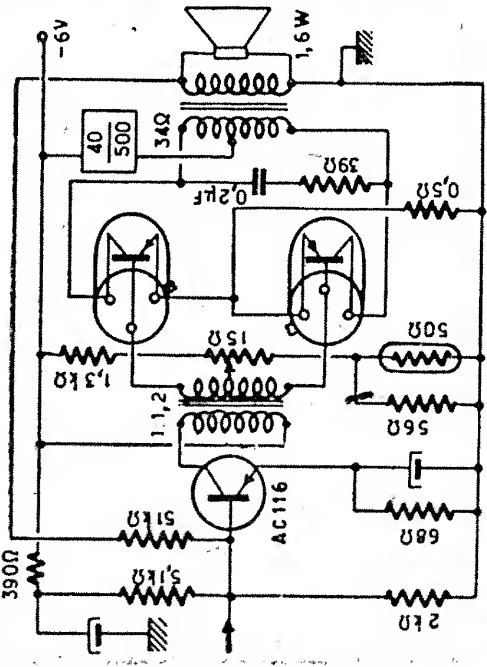
AC116
BF

$\beta = 85$
 $GP = 30dB$



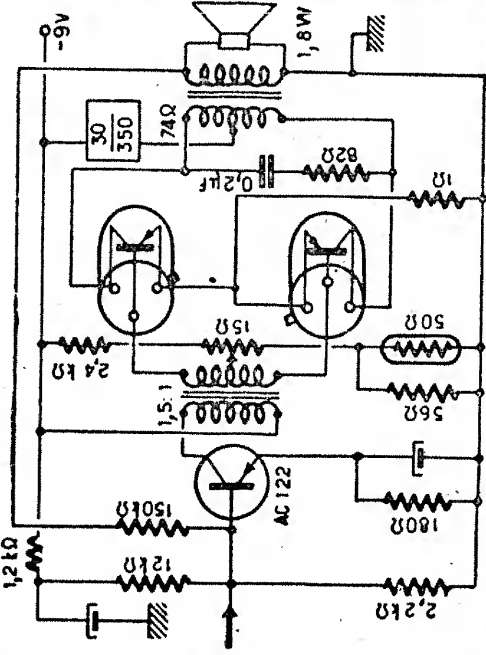
AC117
BF

$\beta = 70$



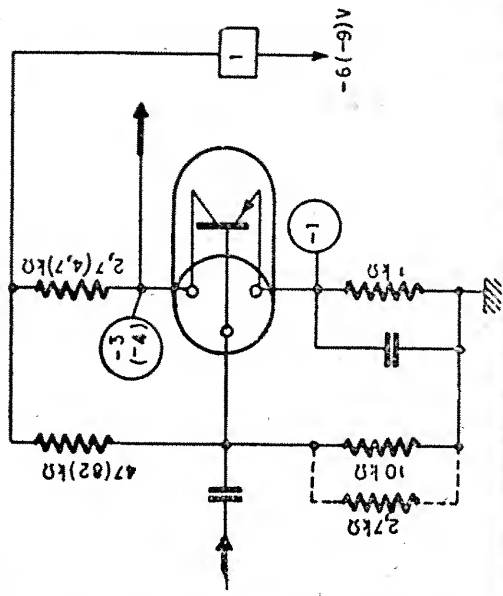
AC117
BF

$\beta = 70$

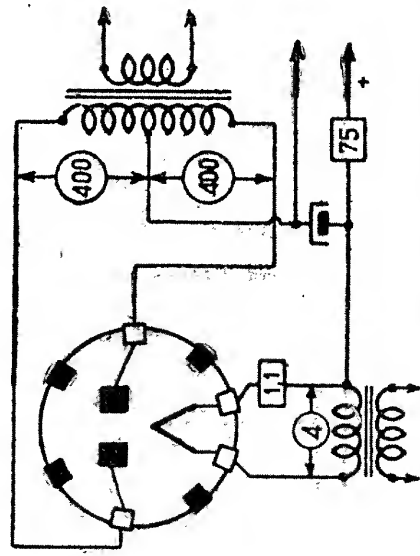


AC122
BF

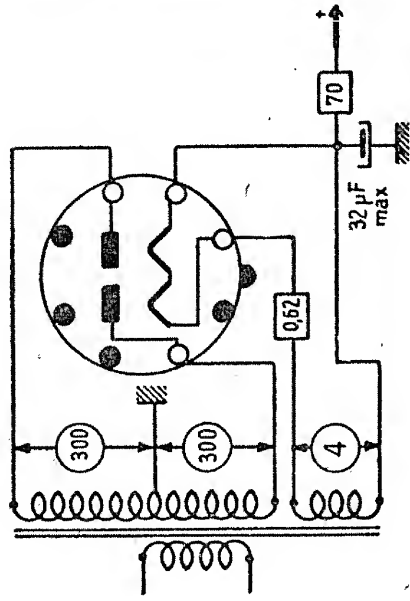
$\beta = 85$
 $f_b = 5.5dB$



AZ1 (T)
R

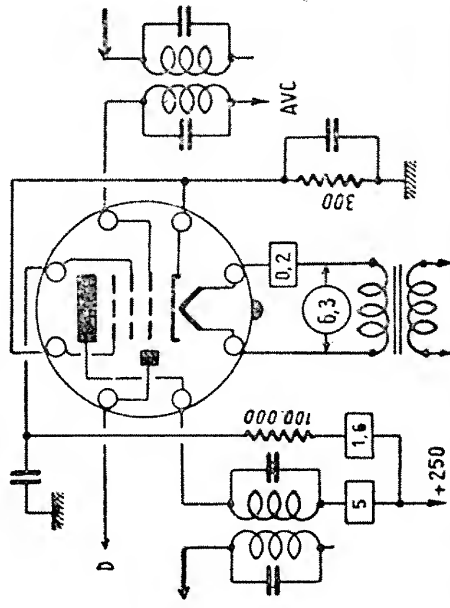


AZ41 (R)
R

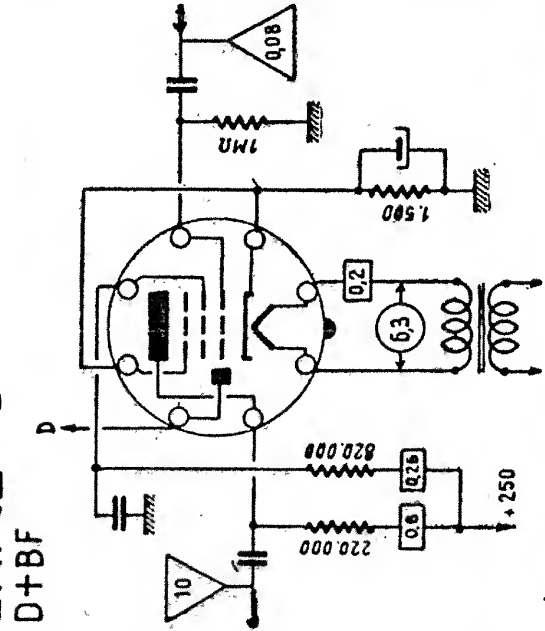


EA42/6CT7 (R)
HF+D

S=2
p=1.4 MΩ
V=-2-40

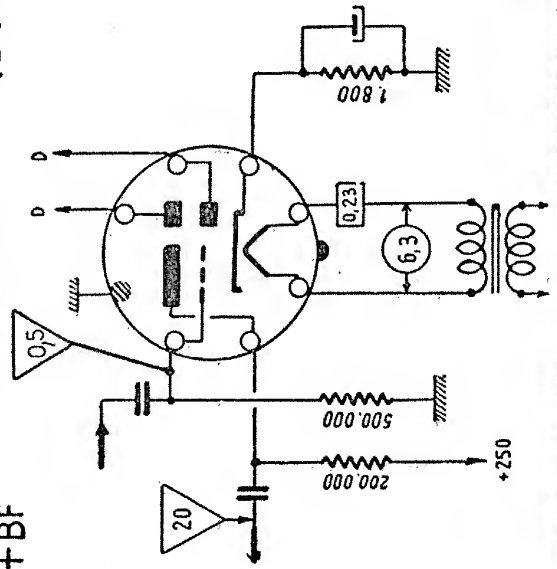


EA42 (R)
D+BF



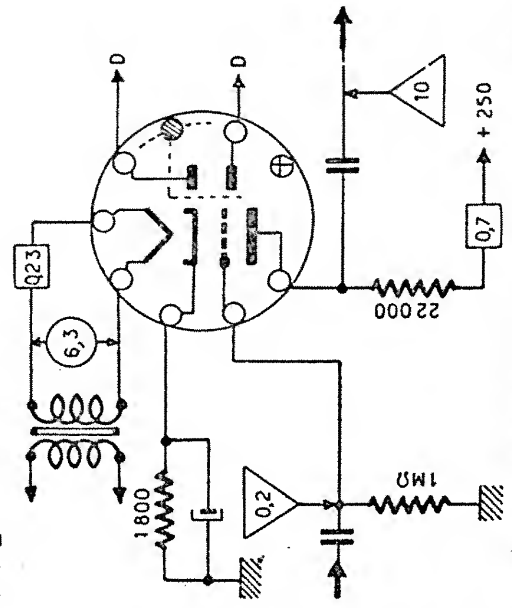
EBC41/6CV7 (R)
D+BF

S=1,2
p=58000
V=-3



EBC81/6BD7 (N)
BF+D

S=1,2
p=58000
V=-3



Ç A Ğ R I

Bu yazıyı okumak zahmetine katlanan arkadaş, Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyetinin çıkardığı bu mecmua varlığını sana borçludur. Eğer bu yazıyı okuyabiliyorsan inan ki bu, senin sayende. Mecmuamızı daha yararlı yapmak, her sınıftan amatöre yardımcı olmak istiyoruz. Ama bizim de bazı zorluklarımız var. Dur! Yüzünü buruşturma. «Abone ol!» demiyoruz. Bizim zorumuz başka. Mecmuamızı kimlerin okuduğunu, tahsil durumlarının ne olduğunu, memleketimizde bu işle kaç kişinin ilgilendiğini, yani aramızdaki deyimle kaç «Hasta» olduğunu bilmiyoruz. Bu soruların cevabını alınca daha geniş kitleye yararlı olmaya çalışacağız. Biliyorsunuz, çeşit çeşit radyo amatörü vardır. Biz kendimizce bunları şöyle sıraladık:

- A — Hiçbir hesap kitapla uğraşmak istemiyen, şemaya, tarife göre radyo yapan, işin iç yüzü ile ilgilenmiyen amatör,
- B — Yukarıdaki gibi olmakla beraber basit bir iki hesabı yapabilmek isteyen amatör,
- C — Radyo ve elektronik âletlerde kullanılan her parçanın ne işe yaradığını, nasıl çalıştığını öğrenmek isteyen amatör,
- D — Anlıyabileceği dille anlatılırsa parçaların ne işe yaradığını, nasıl işe yaradığını öğrenmek ve gayret sarfetmek, çalışmak isteyen amatör,
- E — Lise ayarında matematik, fizik, kimya bilgisi olup, elektronikle ilgili her şeyi öğrenmek isteyen amatör.

Görüyorsun ki işin sonu bilgin olmağa kadar da gider. Biz o kadarını mühendislere bırakalım, bu kadarla yetinelim.

Şimdi ricamız şu: Arkadaki kuponu mümkünse büyük harflerle, okunaklı bir yazı ile doldur. Yukarıda sıraladığımız gruplardan hangisi iseniz o grubun yanındaki harfi yaz; Meselâ: (D) grubundan amatörüm. gibi. Kuponu bir zarfa koy, zarfı yapıştırma, posta parası daha az olur. Bu işle uğraşan «Hasta» arkadaşların varsa onlar da bir kopya çıkarsın, doldursun, göndersin.

Bizi teşvik sizden, çalışmak bizden. Her şey gönlünüzce olsun. Teşekkür ederiz. Sağolun.

Adresimiz: TRAC, Posta Kutusu 699, Karaköy, İstanbul

TRAC

O R — İ Ş

BİLUMUM CERYANLI VE TRANZİSTÖRLÜ RADYO
AKSAMI VE ELEKTRONİK CİHAZLARI SATIŞ YERİ

ORHAN KİRİŞ

Posta Kutusu : 847 — Karaköy

Karaköy — İstanbul

Selânik Pasajı Kat : 3 No : 34

Adım : <u>Bayan</u> <u>Bay</u>		Soyadım :	
Adresim :			
Yaşım :	 Grubundan Amatörüm	
Konuyla ilgim	Meslekte Çalışıyorum		Hangisi ise yanına bir X işareti koyunuz
	Zevk için amatörüm		
	Meslek edinmek istiyorum		
	Yardımcı meslek olarak öğrenmek istiyorum		
Tahsil	Okuma yazmam var		
	İlkokulu bitirdim		
	Ortaokulu bitirdim		
	Liseyi bitirdim		
 Fakültesini bitirdim		
Mecmuamızda beğendiğiniz konular,		Sayı :	Sayfa :
Mecmuamızda beğenmediğiniz Konular.		Sayı :	Sayfa :

Buradan kesiniz

Teknik Üniversite, Elektrik Fakültesine mensup bir grup öğretim üyesi tarafından on senedenberi çıkarılmakta olan

ELEKTROTEKNİK MECMUASI

Elektrik Mühendislerine ve teknisyenlerine tavsiye olunur.

Müracaat : ELEKTROTEKNİK Mecmuası

Teknik Üniversite Elektrik Fakültesi

İstanbul — Gümüşsuyu

Sayın Okuyucularımızın Nazarı Dikkatine :

1. a) Cemiyetimize üye kaydı, giriş beyannamesini doldurmak ve iki adet vesikalık fotoğrafla birlikte P. K. 699 - Karaköy adresine postalamak veya bizzat Cemiyet Merkezine getirmek suretiyle yapılır.

Giriş beyannamesi Cemiyet Merkezinden temin edilebilir veya mecmuamızda basılan örneği doldurulup gönderilebilir. .

- b) Aylık aidat asgarî 5,— azamî 10,— T.L. olup, kayıt sırasında taahhüt edilen aidatın üç aylığı peşinen ödenir.

- c) Azamî aidat 10,— T.L. ödeyen âzalarımıza Cemiyetimiz organı olan TRAC Radyo Amatör Mecmuası bedelsiz olarak posta ile gönderilir.

Ayrıca Cemiyetimizin lokalinde lâboratuar ve Amatör Telsiz Kursun çalışmalarına ücretsiz katılırlar. Bu arada Cemiyetimize bizzat gelemiyenler yazı ile teknik vesair bilgi istiyebilirler. Âzalarımızın bütün haklarından istifade edebilmeleri için 6 aydan az borçları olması lâzım.

2. a) Mecmuamıza abone olmak isteyen okuyucularımız aşağıdaki adreslere yazmak veya bizzat gelerek kayıtlarını yapabilirler.

- b) Senelik 12 sayı abone bedeli olan 30,— T.L. bizzat gelip yatıramıyanlar Posta Havalesi veya yeteri kadar posta pulu gönderebilirler.

- c) Bulundukları yerlerde mecmuamızı gazete bayilerinde veya kitapçı-larda bulamıyan okuyucularımıza

abone olmaları veya her sayı için 250 kuruş posta havalesi veya posta pulu göndermeleri tavsiye olunur.

- d) Son üç sayılardan evvelki sayıların fiyatı: 5— T.L. dır. Ancak abone kaydedilenler bundan istisna edilirler.

3. Cemiyetimizle ilgili işler için (üye ve abone kaydı, ilân, v.s.) aşağıdaki adreslere müracaat edilmesi rica olunur.

Bizzat müracaatlar için :

— Her gün, Pazar hariç, 19.00 - 20.30 arası : İstanbul, Şişhane Frej Apt. Daire 20 (Cemiyet Merkezi).

— Her gün, Pazar hariç, 10.00 - 19.00 arası: İstanbul, Karaköy, Haraççı Ali Sok. Selânik Pasajı No. 12.

Mektuplar için :

TRAC, P.K. 699 Karaköy, İstanbul.

4. Mecmuamızı aşağıdaki adreslerde bulabilirsiniz:

İstanbulda:

1. Taksim, KLM yanı, Ferit Anıt, gazete bayii.

1. Tünel, Sergiyadis Kitabevi.

3. Galata köprüsü gazete bayileri.

4. İbrahim Balkanlı Kitabevi, Yavuzselim Fatih.

Ankarada :

Nüzhet Tüzemen, Ziya Gökalp Cad. 1/C.

Ve bütün radyo malzemesi satan dükkanlarda.

NOT : Mecmuamız için bütün yurttaki bayi aranmaktadır.

TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ

Yaz Sergisine

Bütün Radyo Amatörlerini davet eder.

Büyük, küçük her nevi cihaz ve elektronik âletlerinizi bizzat yapmak
şartiyle SERGİMİZDE teşhir edebilirsiniz.

Kayıtlar başlamıştır..

TRAC

Buradan kesiniz

TRAC, Radyo Amatör Mecmuası Dağıtım Servisine,

Mecmuanıza, Yıl, Sayı den itibaren abone
olmak istiyorum.

..... Aylık abone bedeli olan T.L. sını P. K. 699,
Karaköy adresinize posta havalesi ile gönderilmiştir.

Gereken muamelenin yapılmasını rica ederim.

Adı :

Soyadı :

Adresi :

Adı	:	<div>Fotoğraf</div>
Soyadı	:	
Baba Adı	:	
Doğum Tarihi	:	
Doğum Yeri	:	
Mesleği	:	
Ev Adresi	:	
İş Adresi	:	
Telefon :	İş :	Taahhüt edilen
	Ev :	Aylık aidat :

TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ
BAŞKANLIĞINA

Yukarıda isim ve adresim yazılıdır. Cemiyetin Ana Tüzüğü'nü okudum. Bütün maddelerini fikirlerime uygun buldum.

Cemiyetinize üye kaydedilmemi rica ederim.

Saygılarımla.

() Sicil numarası ile Cemiyete üye kaydedilmesine karar verilmiştir.

/ / 19

Üye

Üye

Üye

Üye

Başkan

Başarıyolu

KÜLTÜR, SANAT, EDEBİYAT, AKTÜALİTE
VE SİYASET DERGİSİ

TRAC, (TÜRKİYE RADYO AMATRLERİ CEMİYETİ) üyeleri ve bilhassa hanım üyeleri tarafından zengin muhteviyatı ile takdirle karşılanarak bütün okuyuculara ve TRAC okuyucularına hararetle tavsiye olunur.

Sahibi ve Yazı İşlemi Müdürü Sabahattin Kazancıgil.
Adres : Babıâli, Himayeietfal Sok. Emek Han Kat 2, No. 17
Telefon : 22 06 54

Ayda bir çıkar.

Fiatı : 150 Kuruş

TÜRKİYE RADYO AMATÖRLERİ CEMİYETİ MERKEZİNDE

Amatör Telsiz Kursu

AÇILMIŞTIR

YALNIZ CEMİYET ÜYELERİNİN DEVAM EDEBİLECEKLERİ BU KURS ÇARŞAMBA GÜNLERİ SAAT 19.30 İLÂ 21.00 ARASINDA VERİLMEKTEDİR.

KURS ÜCRETSİZDİR.

BİRİMLER ve KATSAYILARI

UZUNLUK :

Her büyüklük bir birimle ölçülür. Aynı kalınlık ve aynı yapıda iki telin birbirine farkını göstermek için uzunluğunu belirtiriz. Biri, meselâ 70 santimdir. öteki 120 santim. Uzunluğu metreyle ölçeriz. Metrenin de, diğer birimlerin de, 10 misli, 100 misli, 10000 misli, bir milyon misli olduğu gibi, onda biri yüzde biri, binde biri bir milyonda biri muhtelif uzunluk ölçülerinde kullanılır.

Bir masanın, bir odanın, bir evin eni, boyu, yüksekliğini bir metre veya metrenin yüzde biri olan santimetreye ölçeriz. Burada metrenin binde biri olan milimetreye, veya bin misli olan kilometreye ölçü yapmayız. Masanın eni 80 santim demek varken 800 milimetredir demek lüzumsuzdur. Ama bu makine parçası ise, milimetrenin büyük önemi varsa milimetre veya milimetrenin de onda biriyle ölçü verilir. Meselâ kısa dalga bobinini 0,40 mm. bakır tel ile sarınız diyince, bir milimetrenin onda dördü kalınlığında bir tel ile sarınız, anlamı çıkar. Telin kalınlığını metrenin 10,000 de 4 ü kalınlıkta bir telle sarınız demekten daha kolaydır. Verdiğimiz tabloda metrenin aşağı ve yukarı katsayılarını görüyorsunuz. Bu deka, hekto, kilo, mega, desi, santi, Mili, Mikro eklerinin anlamını iyi bellerseniz yabancılık çekmez hemen birimin ne büyüklükte olduğunu bilirsiniz.

GERİLİM :

Volt ile ölçülür. Volt insan ölçüsünde bir birimdir. Yassı bir cep feneri pili 4,5 volttur. Şehir şebekesi 110 veya 220 volttur. Biz bir voltun milyonda biri olan μV ile, bin volt anlamına gelen kilovolt dışında gerilim ölçüsü kullanmayız. Zaten ölçü âletlerimiz bu gerilimler dışında ölçü yapamaz.

AKIM :

Amper ile ölçülür. Bir amper epeyi büyük bir akımdır. Bizim alıcılarda kullandığımız en büyük transformatörler 6,3 voltta 6 amper, 250 ve daha üstü voltlarda 100 - 200 milli-amper verir çok kere.

GÜÇ :

Vat ile ölçülür. Kilovat büyük takattır. İstanbul radyosu 150 kilovat güçle çalışır. Bir hoparlör 5 - 10 vattır.

DİRENÇ :

OM ve büyük katsayılarını kullanırız. 62 m. uzunluğunda ve bir mm 2 kesitinde bakır telin direncidir. Ölçülerimiz OM, Megom arasında oynar.

KAPASİTE :

Kondansatör Farad ile ölçülür. Bizim ölçülerimizin dışında, büyük bir birimdir. Daha ziyade milyonda biri olan Mikrofarad ile iş görürüz. 25 μF , 100 μF , 16 μF gibi. μF da büyük bir ölçüdür. Radyoda bir Mikrofaradın da milyonda biri olan Mikro Mikrofarad yahut Pikofarad kullanılır. Meselâ bir değişken 100 - 550 Pikofarad- dır. Bin Pikofarad bir Nanofaraddır.

SELF :

Hanri sargıların değeri olan Self ölçüsüdür. Sargının büyüklük küçük- lüğüne, adedine, demir göbekli (Transformatör ve akort bobinleri gibi) olup olmamasına bağlıdır. Henri büyücek bir ölçüdür. Filtre bobinlerinde, 50 Henri büyük bir değeri ifade eder. Bir kısa dalga bobini 5 - 10 μH sularındadır.

TİTREŞİM :

Herz veya sayıkl titreşim birimidir. Bir saniyedeki titreşimi ifade eder. Daha çok büyük kat sayıları kullanılır. İstanbul İl Radyosu 963 Kilo- Hertz titreşimle çalışır. Kısa dalga yayınları bir milyon Herzle yâni Megahertz'le ifade edilir. Herz'den ufağını kullanmayız.

Bu ölçüler dışında, radyoda kullanılan tabii pek çok birim vardır.

SUN

TRANSFORMATÖRLERİ

Yüksek evsiftadır, saçları kalite ve Avrupa'dan kesilmiş olarak ithâl edilmektedir. Tranzistör için çıkış ve ara trafolarını kit imâlinde ve bataryalı radyoları tranzistörlüğe çevirmede tercih ediniz. Çıkış gücü net 1 watt'dır.

İMALÂT ÇEŞİTLERİMİZ

- 2 x OC74 için Minyon ara ve çıkış trafo.
- 2XOC74 ve 2XOC72 için normal boy çıkış ve ara trafo.
- Ceryanlı radyolar için çıkış trafoları : 2500 - 5000 - 7000 - 10000 Ohm.
- Ceryanlı radyolar için 6 watt kalite çıkış trafoları :
Bir trafo üzerinde 4500 - 5000 - 7000 Ohm ve 4 - 5 - 6 Ohm uçları mevcut.
- Push-Pull çıkış trafoları : 10.000 - 15.000 - 20.000 Ohm.
- 10 watt Push - Pull çıkış trafoları : 2XEL84, 2X6V6, 2X6F6, 2XEL41 için.
- 2X6L6 için 25 watt çıkış trafo.
- Hat trafoları :
10 watt : 500 - 1000 - 1500 - 2000 Ohm/5,6 veya 16 Ohm.
20 watt : 500 - 1000 - 1500 - 2000 7-16 Ohm.
- 2X6L6 için sürücü trafo.
- Tağdiye transformatörü : 60 mA, 2X280 V, 110/220 V, 4 - 5 - 6,3 V/2 A, 6,3 V/3 A.
- 100 watt 110/220 V Trafo.
- Ayrıca, 50 Ohm'dan 2500 Ohm'a kadar telli rezistanslar, anten - toprak plâketi, her boy terminal, pikap kordonu, mas teli.



RADYOPANÇ

HÜSNÜ ERTUNA ve ORTAĞI

Kollektif Şirketi

BİLUMUM RADYO MALZEMESİ
İTHALAT, İHRACAT, DAHİLİ TİCARET

Karaköy, Bankalar Cad. Bereket Han Kat 2 No. 9

Telefon : 44 41 20

**Osman
Altinel**

ODIOFON

Şair Ziya Paşa Cad. 23

Karaköy

Telefon : 44 58 06

